1·1267

S. 802

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

VINGT-QUATRIÈME SESSION.

Le Congrès ne prend point la responsabilité des opinions consignées dans le compte-rendu de ses travaux, lorsqu'elles n'ont point été sanctionnées par un vote.

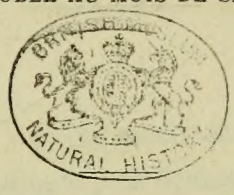
CONGRÈS

SCIENTIFIQUE

DE FRANCE.

VINGT-QUATRIÈME SESSION

TENUE A GRENOBLE AU MOIS DE SEPTEMBRE 1857.



TOME PREMIER.

A PARIS,
CHEZ DERACHE, LIBRAIRE,
Rue du Bouloy, 7.

A GRENOBLE,
CHEZ MAISONVILLE, IMPr,
Rue du Palais, 4.

1858.

GRENOBLE, IMPRIMERIE DE MAISONVILLE, RUE DU PALAIS, 4.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

NOTICE PRÉLIMINAIRE.

Il fut question, il y a cinq ou six ans, sur la proposition de l'Académie delphinale, de demander au directeur de l'Institut des provinces, M. de Caumont, la tenue d'un Congrès scientifique à Grenoble. On ne crut pas alors être en mesure de le recevoir d'une manière convenable. Enfin dans le courant de l'année 1855, le maire de la ville, de concert avec M. Albert du Boys, président de l'Académie delphinale, se mit en rapport avec M. de Caumont, et ce dernier fit décider au Congrès du Puy que la XXIVe session se tiendrait à Grenoble, au mois de septembre 1857. Au mois de février suivant, M. de Caumont, sur la présentation des sociétés savantes de cette ville et d'après l'avis

de l'Institut des provinces, dont il est le directeur, nomma M. du Boys secrétaire général. M. du Boys fut chargé par conséquent d'organiser le congrès scientifique pour l'époque ci-dessus fixée.

Le premier soin du secrétaire général fut de s'assurer du concours bienveillant des autorités et des personnes notables de Grenoble ; il trouva aussi les dispositions les plus favorables dans les principaux professeurs des facultés et du lycée impérial. Enfin, les sociétés savantes de cette ville désignèrent un certain nombre de leurs membres pour l'aider à organiser le Congrès et à en préparer le programme.

M. le premier président de la Cour impériale s'empressa, avec la plus gracieuse obligeance, d'offrir le palais de justice pour lieu de réunion du Congrès.

La première séance s'est tenue le 3 septembre dernier, dans la salle des audiences solennelles, et M. le maire a fait au Congrès un discours de réception, dont nous reproduisons le texte dans notre compte-rendu. Le discours d'ouverture a été ensuite prononcé par M. Albert du Boys, secrétaire général.

Mgr l'évêque de Grenoble, après avoir appelé les bénédictions du ciel sur les travaux de cette assemblée, a bien voulu consentir à la présider, et a ainsi étendu sur elle, pendant toute la durée de la session, son religieux et imposant patronage.

Les présidents de section, élus dans les plus hauts rangs de la science proprement dite, de la grande propriété, des lettres sérieuses et de la magistrature supérieure, ont

admirablement conduit les discussions dont la direction leur était confiée.

Le Congrès a fait aux environs de la ville plusieurs promenades, dont la géologie, la médecine, l'agriculture et l'archéologie se sont disputé l'intérêt. Nous ne parlons pas ici de beaucoup d'autres courses plus considérables, que quelques membres ont accomplies pendant et surtout après la session.

Par ses travaux soutenus, par les observations de tout genre qui se sont offertes à ses membres, le Congrès de Grenoble mérite, suivant l'opinion du fondateur même de ces réunions, d'être placé au nombre des meilleurs parmi les vingt-quatre qui ont eu lieu déjà dans divers chefs-lieux de département (1).

Nous reproduisons ici : 1° le tableau statistique des sessions du Congrès scientifique de France depuis son établissement; 2° le programme des questions qui ont été proposées à Grenoble pour chacune des sections du Congrès. On verra dans les procès-verbaux comment elles ont été traitées et résolues.

(1) Voici les propres termes dont se sert M. de Caumont dans le dernier numéro du *Bulletin monumental* (3e série, tome III, 23e vol. de la collect., n° 7, p. 590) : « Les travaux du Congrès « ont été parfaitement dirigés, et jamais les bureaux n'avaient « mieux fonctionné. La session de Grenoble sera comptée « parmi les meilleures qui aient eu lieu. »

TABLEAU STATISTIQUE

DES SESSIONS DU CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE DEPUIS SON ÉTABLISSEMENT (1833-1857.)

		Présidents généraux.	Secrétaires généraux.
Ire juillet 1833	Caen	L'ABBÉ DE LA RUE, Membre de l'Institut.	M. DE CAUMONT, Correspondant de l'Institut.
IIe septembre 1834	Poitiers	M. DE CAUMONT, Correspondant de l'Institut.	M. DE LA FONTENELLE DE VAUDORÉ, Correspondant de l'Institut.
IIIe septembre 1835	Douai	M. DE LA FONTENELLE DE VAUDORÉ, Correspondant de l'Institut.	M. LOUIS DE GIVENCHY, Membre de l'Institut des provinces.
IVe septembre 1836	Blois	M. DE LA PLACE, Ancien premier président de la cour royale d'Orléans.	M. DE LA SAUSSAYE Membre de l'Institut.
Ve septembre 1837	Metz	LE MARQUIS DE VILLENEUVE TRANS, Membre de l'Institut.	M. VICTOR SIMON, Membre de l'Institut des provinces.
VIe septembre 1838	Clermont	M. DE CAUMONT, Fondateur du Congrès.	MM. LE COQ ET BOUILLET, Membres de l'Institut des provinces.
VIIe septembre 1839	Mans	M. LAIR, De l'Institut des provinces.	M. CAUVIN, Ancien oratorien, ET M. RICHELET, De l'Institut des provinces.
VIIIe septembre 1840	Besançon	MM. TOURANGIN ET DE CAUMONT.	M. WEISS, Membre de l'Institut.
IXe septembre 1841	Lyon	M. DE SAUSSURE, Correspondant de l'Institut à Genève.	M. DE COMMARMOND, Membre de l'Institut des provinces.
Xe septembre 1842	Strasbourg	M. DE CAUMONT, Fondateur du Congrès.	M. HEPP, Membre de l'Institut des provinces.
XIe septembre 1843	Angers	LE COMTE DE LASCASES, Conseiller d'Etat.	M. PLANCHENAULT ET M. GUILLOLY.

		Présidents généraux.	Secrétaires généraux.
XIIe septembre 1844	Nîmes	LE COMTE DE GASPARIN, Pair de France, membre de l'Institut.	MM. D'HOMBRES-FIRMAS ET DE LA BAUME, Membres de l'Institut des provinces.
XIIIe septembre 1845	Reims	Mgr GOUSSET, Archevêque de Reims.	MM. BONNEVILLE, PARIS ET LANDOUZY.
XIVe septembre 1846	Marseille	M. DE CAUMONT, Directeur de l'Institut des provinces, correspondant de l'Institut.	M. LE Dr ROUX, De l'Institut des provinces.
XVe septembre 1847	Tours	M. BALLY, De l'Académie de médecine.	MM. DE LOMBROT, CHAMPOISEAU ET DE SOURDEVAL.
XVIe septembre 1849	Rennes	M. RICHELET, De l'Institut des provinces.	M. LE GALL, Conseiller à la cour impériale.
En 1848 il n'y a pas eu de session.			
XVIIe septembre 1850	Nancy	LE VICOMTE DE CUSSY.	M. DIGOT.
XVIIIe septembre 1851	Orléans	LE BARON DE STASSART, de Bruxelles, Membre du sénat belge.	M. DE BUZONNIÈRE Ancien magistrat.
XIXe septembre 1852	Toulouse.	LE COMTE DE PEYRONNET, Ancien ministre.	M. CHARLES DE MOULINS.
XXe septembre 1853	Arras	LE BARON DE STASSART.	LE COMTE D'HÉRICOURT.
XXIe septembre 1854	Dijon	Mgr RIVET, Evêque de Dijon.	M. DE LA CUISINE.
XXIIe septembre 1855	Le Puy	M. DE CHÈVREMONT, Préfet de la Haute-Loire.	M. DE BRIVE.
XXIIIe septembre 1856	La Rochelle	Mgr LANDRIOT, Evêque de La Rochelle.	L'ABBÉ LACURIE.
XXIVe septembre 1857	Grenoble	Mgr GINOULHIAC, Evêque de Grenoble.	M. ALBERT DU BOYS, Ancien magistrat.

QUESTIONS

PROPOSÉES POUR CHACUNE DES SECTIONS.

1re SECTION ET 6e SECTION RÉUNIES.

SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES.

1. — Distinguer et classer les divers terrains de transport (dépôts erratiques, alluvions anciennes, etc.) qui s'observent dans le bassin du Rhône, depuis Lyon jusqu'à la mer, et dans les vallées des Alpes de la Savoie et du Dauphiné; déterminer l'ordre de succession de ces dépôts et discuter leurs diverses origines; examiner la part que peut avoir chacun d'eux dans la constitution du sol meuble superficiel ou de la terre végétale dans son état actuel.

2. — Etablir la série des formations dont se composent les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Provence, en y comprenant les terrains à nummulites; déterminer les alternances et les synchronismes de formations marines et de formations lacustres qui peuvent exister dans cette série de terrains.

3. — Des ossements fossiles découverts dans les terrains tertiaires de transport du bassin du Rhône; rechercher

les éléments qu'ils fournissent pour la classification de ces terrains.

4. — Des lignites du Bas-Dauphiné : appartiennent-ils tous au même étage géologique ?

5. — De la tourbe et des lignites considérés comme combustibles : des procédés à suivre pour en améliorer l'usage et en étendre les applications.

6. — De la série des étages crétacés et jurassiques dans le bassin du Rhône.

7. — Peut-on établir positivement, dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie, l'existence de terrains sédimentaires plus anciens que la partie inférieure du lias ?

8. — Du gisement de l'anthracite et des grès renfermant des empreintes végétales houillères, dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie.

9. — Du métamorphisme en général et de l'extension des roches métamorphiques dans les Alpes occidentales.

10. — Des roches plutoniques des Alpes occidentales ; déterminer les époques géologiques de leur apparition.

11. — Des gisements métallifères de la Savoie et du Dauphiné : des progrès dont leur exploitation est susceptible.

12. — De la diffusion des métaux précieux, or et platine surtout, dans les minerais et les roches de diverse nature.

13. — Des ciments et chaux hydrauliques ; conditions que doivent remplir les pierres calcaires pour être propres à leur fabrication. Gisements dans lesquels il convient de les rechercher.

14. — Des relations qui existent entre les formes orographiques des montagnes et leur constitution géologique. En faire l'application aux Alpes en particulier.

15. — Des variations de niveau de la limite des neiges perpétuelles et des glaciers dans les Alpes occidentales.

16. — Des diverses régions à distinguer dans les Alpes, au point de vue de la météorologie.

17. — Des faits généraux relatifs à la distribution des plantes dans les Alpes et les contrées qui s'y rattachent. Des plantes caractéristiques de diverses zones d'altitude ; des limites inférieures et supérieures de leur végétation, et de celles des diverses cultures dans les montagnes.

18. — Des tremblements de terre ressentis à diverses époques dans les Alpes et le bassin du Rhône.

2e SECTION.

AGRICULTURE, INDUSTRIE, COMMERCE.

1. — Quels seraient les moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières?

2. — Les moyens proposés sont-ils d'une exécution possible, conciliables avec l'état actuel de notre législation ?

3. — Quel bien a apporté à l'agriculture la création des fermes-écoles? Quelles améliorations pourrait-on apporter à l'art agricole par d'autres moyens ?

4. — Quelles industries pourrait-on introduire dans les campagnes, dans le but de donner du travail aux ouvriers des champs, alors que les travaux agricoles manquent ?

5. — Quelles sont les meilleures mesures à prendre pour établir une bonne statistique agricole?

6. — Les moyens employés actuellement pour la désinfection des matières fécales nuisent-ils ou non aux qualités de l'engrais?

7. — A quel point la culture des betteraves épuise-t-elle les terrains ?

8. — Quelle est l'influence de la culture des racines sur la nourriture et l'engraissement du bétail?

9. — De l'écobuage.

10. — Quels sont les procédés les plus économiques et les plus efficaces pour transformer les bois tendres en bois durs, ou pour augmenter la durée des bois?

11. — Quelles sont les indications à tirer, pour le drainage, de la composition minéralogique du terrain et de sa plus ou moins grande perméabilité?

12. — Quels avantages peut-on tirer de la culture du sorgho?

13. — Des engrais en général.

14. — Des meilleurs moyens pour organiser un crédit agricole.

15. — De l'influence et des avantages du semis du blé en lignes.

16. — Examiner l'importance de la suppression graduelle des consommations de combustible qui ne produisent que de la puissance mécanique fixe.

Remplacement économique et rationnel de la force ainsi créée, par l'utilisation beaucoup plus générale des cours d'eau naturels.

17. — Quels seraient les moyens d'augmenter notablement, sans nuire à l'agriculture, et en favorisant même les petits cultivateurs, la production des peaux de chevreau, qui deviennent tous les jours plus recherchées, et dont le prix s'élève sans cesse?

18. — Quelles sont les causes de la supériorité, en général, de la mégisserie de la ville d'Annonay?

19. — Quels seraient les moyens d'utiliser les anthracites de l'Isère dans les travaux métallurgiques?

3e SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

1. — Des scrofules, du crétinisme, et des goîtres dans les pays de montagne. Quelle en est la cause? quels pourraient en être les remèdes?

2. — Des bains de vapeur de térébenthine.

3. — Des procédés hydrothérapiques.

4. — Des eaux thermales, et principalement de celles d'Uriage, de la Motte, d'Allevard, en Dauphiné, et d'Aix, en Savoie.

5. — Quel rôle joue le système nerveux dans les maladies aiguës? les causes déterminantes de ces affections arrivent-elles jusqu'à ce système, de manière à ce qu'il soit le premier frappé et que l'état de maladie ne soit que la conséquence de la lésion? — Différences de ces cas avec ceux où il n'est affecté que secondairement : symptômes qui signalent sa participation dans les états morbides.

Caractères de ses lésions. Quand sont-elles simplement fonctionnelles? quand sont-elles organiques? Signes distinctifs des unes et des autres.

6. — Serait-il bon de créer un hospice spécial pour les épileptiques? Dans quelles conditions devrait-il être placé?

4e SECTION.

GÉOGRAPHIE, HISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE.

1. — Origine du droit de franc-alleu en France et spécialement en Dauphiné.

2. — Des voies romaines dans les Alpes.

3. — Des ateliers monétaires dans les provinces qui formaient autrefois le royaume d'Arles.

4. — Géographie du Dauphiné, de la Provence et de la Savoie, dans l'antiquité et au moyen-âge.

5. — De l'administration du Dauphiné sous les premiers dauphins et sous les rois de France.

6. — Quelle part de souveraineté eurent les évêques dans le Dauphiné et l'ancien royaume d'Arles?

7. — Quelle fut, dans ces mêmes contrées, la condition des villes au moyen-âge?

8. — Déterminer l'âge de l'église et de la crypte de Saint-Laurent de Grenoble.

9. — Distinguer et déterminer les âges divers des constructions architecturales de la cathédrale de Grenoble.

10. — Étudier, au même point de vue, le palais de justice de Grenoble, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur.

11. — Des universités qui ont existé en Dauphiné.

12. — Sur quelles bases doit être fondé un musée archéologique, et quelles peuvent en être l'utilité et l'importance dans une ville qui remonte à une haute antiquité?

13. — Le XIXe siècle aura-t-il un art architectural qui lui soit propre?

14. — De l'emploi du fer ou de la fonte dans les ornements d'architecture des monuments publics et surtout des églises.

5e SECTION.

BEAUX-ARTS, LITTÉRATURE, PHILOSOPHIE.

1. — Comment et à quelles conditions l'art peut-il s'élever à la plus haute moralité, sans même que l'œuvre présente, par le fait, aucune conclusion morale?

2. — Quels sont les éléments généraux et universels auxquels on peut reconnaître la vérité de l'art et sa perfection?

3. — Dans quelles limites le caractère personnel de l'artiste et le caractère national peuvent-ils se produire, sans nuire à la vérité de l'art, bien plus, en contribuant à sa perfection?

4. — Quels sont les progrès que le christianisme a amenés dans l'art?

5. — D'où vient la décadence de la littérature dramatique en France depuis quelques années? Quels moyens pourrait-on employer pour lui donner une meilleure impulsion?

6. — Quelle peut être l'utilité d'un cours de littérature pour les classes ouvrières?

7. — De l'importance de la culture des beaux-arts pour l'industrie, et surtout pour l'industrie française.

8. — Des nouvelles écoles de peinture religieuse, particulièrement en Allemagne.

9. — De la musique religieuse au XIXe siècle.

10. — Des écrivains du Dauphiné et de ceux de la Savoie qui ont eu de l'influence sur la formation et le développement de la langue française.

11. — De la philosophie de Condillac et de son influence au XVIIIe siècle.

12. — N'y aurait-il pas lieu de dédoubler l'école de peinture à Rome, et de créer une école de paysage en France même? Dans ce cas, où faudrait-il la placer?

13. — Des productions diverses en patois de Dauphiné. Recherches sur les divers patois de cette province et sur leurs différentes origines.

COMPOSITION DES BUREAUX.

Président général :

Mgr GINOULHIAC, ✻, Evêque de Grenoble.

Vice-Présidents :

MM. DE CAUMONT, ✻, directeur de l'Institut des provinces, membre correspondant de l'Institut de France.

ROUX (P.-M.), ✻, docteur médecin, etc., à Marseille.

BALLY, ✻, ancien président de l'académie de médecine de Paris.

GIRAUD, ✻, ancien député, à Romans (Drôme).

Secrétaire général :

M. ALBERT DU BOYS, ancien magistrat, correspondant du ministère de l'instruction publique pour les travaux historiques.

Secrétaires généraux adjoints :

MM. CHARLES LORY, professeur de géologie et de botanique à la faculté des sciences de Grenoble.

PILOT, conservateur des archives du département de l'Isère.

Trésorier général :

M. ANTONIN MACÉ, professeur d'histoire à la faculté des lettres de Grenoble, correspondant du ministère de l'instruction publique pour les travaux historiques.

Ordonnateur général des fêtes, etc. :

M. CHARBONNEL-SALLE, juge au tribunal de 1re instance de Grenoble.

BUREAUX DES SECTIONS.

1re et 6e Sections réunies.

SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES.

Président :

M. GUEYMARD, O ✻, ingénieur en chef des mines en retraite, doyen honoraire de la faculté des sciences de Grenoble.

Vice-Présidents :

MM. BONJEAN, chevalier de plusieurs ordres, chimiste, secrétaire et délégué de la Société d'agriculture de Chambéry.

MICHAUD, ✻, capitaine adjudant-major en retraite, chef d'institution à Sainte-Foy-lez-Lyon, membre de plusieurs Sociétés savantes.

BOUILLET, ✻, inspecteur divisionnaire pour les monuments historiques, à Clermont-Ferrand.

BARUFFI, ✻, professeur de philosophie et de physique à l'université royale de Turin.

Secrétaires :

MM. SEGUIN, professeur à la faculté des sciences de Grenoble.

BRETON (H.), pharmacien, à Grenoble.

BOS, professeur de mathématiques supérieures au lycée d'Orléans.

2e Section.

AGRICULTURE, COMMERCE, INDUSTRIE.

Président :

M. ALBERT DE BRIVE, ✻, membre du conseil général d'agriculture, secrétaire général de la XXIIe session du Congrès scientifique, au Puy (Haute-Loire).

Vice-Présidents :

MM. GAUGAIN, ✻, trésorier de l'Institut des provinces, à Caen.

RIBBE (DE), CHARLES, avocat à Aix (Bouches du Rhône).

ROBIOU DE LA TRÉHONNAIS, propriétaire à Falmouth (Angleterre).

SEGOND-CRESP, avocat, à Marseille.

Secrétaires :

MM. ARVET, ✻, ancien conseiller de préfecture, à Saint-Martin d'Uriage (Isère).

LAFORTE (AUGUSTE), membre du conseil général, à Villard-Bonnot (Isère).

GARIEL (PAUL), avocat, à Grenoble.

3e Section.

SCIENCES MÉDICALES.

Président :

M. LEROY, ✻, doyen de la faculté des sciences de Grenoble.

Vice-Présidents :

MM. ANCELON, docteur en médecine, à Dieuze (Meurthe).

RIBOLI, docteur médecin, à Turin.

HERPIN, de Metz, docteur médecin, à Paris.

BONJEAN, chevalier de plusieurs ordres et chimiste, à Chambéry.

Secrétaires :

MM. REY (ARMAND), docteur en médecine, directeur de l'établissement hydrothérapique de Bouquéron.

CHARVET (BAPTISTE), docteur médecin, à Grenoble.

4e Section.

HISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE

Président :

M. DE TERREBASSE, ancien député, correspondant du ministère de l'instruction publique pour les travaux historiques.

Vice-Présidents :

MM. RICARD, secrétaire de la société d'archéologie, sciences et belles lettres de Montpellier (Hérault).

CHALLE, ✻, membre du conseil général de l'Yonne, à Auxerre.

LE PETIT (l'abbé), chanoine, à Bayeux (Calvados).

GENOUILLAC (DE), membre de l'Institut des provinces, à la Chapelle-Chaussée (Ille et Vilaine).

Secrétaires :

MM. GARIEL (H.), bibliothécaire de la ville de Grenoble.

REVILLOUT, professeur d'histoire au lycée impérial de Grenoble.

LEBLANC (JULES), bibliothécaire de la ville de Brioude (Haute-Loire).

5e Section.

PHILOSOPHIE, LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS.

Président :

M. DUBEUX, O ✻, procureur général à la Cour impériale d'Aix (Bouches du Rhône).

Vice-Présidents :

MM. HUGONIN (l'abbé), professeur de philosophie à l'école des Carmes, à Paris.

COUSIN, ancien magistrat, président de la Société dunkerquoise, à Dunkerque (Nord).

CUMONT (CHARLES DE), avocat à Crissé, près Sillé le Guillaume (Sarthe).

MAIGNIEN, doyen de la faculté des lettres, à Grenoble.

Secrétaires :

MM. AUZIAS (LÉON) fils, avocat, à Grenoble.

MAUREL DE ROCHEBELLE fils, membre de l'académie delphinale, à Grenoble.

CORBLET (l'abbé), directeur de la *Revue de l'art chrétien*, à Amiens (Somme).

HATZFELD, professeur à la faculté des lettres de Grenoble.

LACOUR (EMILE), avocat, à Grenoble.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES

MEMBRES DU CONGRÈS SCIENTIFIQUE (1).

AGOULT (le comte D'), propriétaire à Voreppe (Isère).

ALARD, banquier, à Dunkerque (Nord).

ALBIGNY (PAUL D'), secrétaire général de la Société académique de St-Etienne (Loire).

ALGOUD (GUSTAVE), propriétaire, à Grenoble.

ALLARD-DUPLANTIER, membre du conseil général, à Voiron (Isère).

ALLMER, correspondant du ministère de l'instruction publique, à Lyon.

ALMÉRAS-LATOUR, ✻, premier avocat général à la Cour impériale de Grenoble.

ANCELON, *vice-président de la section des sciences médicales.*

ARTAUD, docteur en médecine, à Grenoble.

(1) On pourra remarquer quelques différences entre la liste actuelle et la liste primitive publiée en épreuves pendant la session du congrès. Quelques-uns des membres se sont retirés, et deux sont décédés : M. l'abbé Galloix, de Grenoble, et M. Bertini, membre du parlement, à Turin.

ARVET, ✠, *secrétaire de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

AUTHEMAN, géologue, à Cassis, près Marseille.

AUVERGNE (l'abbé), secrétaire de l'évêché, à Grenoble.

AUZIAS père, avocat, à Grenoble.

AUZIAS fils, *secrétaire de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

AVIT-MELQUIOND, docteur en médecine, à Marseille.

BAECKER (DE), ancien magistrat, à Bergues (Nord).

BAILLY DE MERLIEUX (Madame), propriétaire, à Paris.

BAILLY DE MERLIEUX, secrétaire général de la Société impériale d'horticulture, à Paris.

BALLY, *vice-président du Congrès.*

BANCENEL (DE), chef de bataillon du génie, à Liesle (Doubs).

BARONNAT, chef d'institution, à Grenoble.

BARROIL, maître de poste, à Voreppe (Isère).

BARUFFI, *vice-président de la section des sciences naturelles et mathématiques.*

BARTHELEMY-PERRARD, avocat, à Grenoble.

BÉCHARD, avocat à la Cour de cassation, à Paris.

BÉRENGER (le marquis DE), ancien député, à Sassenage (Isère).

BERNARD aîné, professeur de mathématiques supérieures au lycée de Grenoble.

BERTET, licencié en droit, à la Rochette (Savoie).

BERTHELOT, ingénieur civil, à Grenoble.

BERTIER, ancien rédacteur de la *Constitution du Loiret*, à Grenoble.

BERTINI, artiste, à Corenc (Isère).

BIGILLION, greffier du tribunal civil, à Grenoble.

BILLON (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.

BLANCHARD, professeur suppléant au muséum d'histoire naturelle, à Paris.

BLANCHET, ✻, président de chambre à la Cour impériale de Grenoble.

BLATAIROU (l'abbé), professeur à la faculté de théologie de Bordeaux.

BOCHET, pharmacien, à Chambéry.

BOIRAYON (l'abbé), chef d'institution, à Grenoble.

BOIS-HAMON (DE), prop^re à St-Servan (Ille et Vilaine).

BOIS-HAMON (Madame DE), propriétaire, à St-Servan (Ille et Vilaine).

BONJEAN, *vice-président de la section des sciences naturelles et mathématiques et de la section des sciences médicales.*

BORNES (DE), principal du collége royal, à Chambéry.

BOS, *secrétaire de la section des sciences naturelles et mathématiques.*

BOUCHET DE PERTHES, membre de l'institut des provinces, à Abbeville (Somme).

BOUILLET, ✻, *vice-président de la section des sciences naturelles et mathématiques.*

BOURDILLON (l'abbé), chef d'institution, à Grenoble.

BOURNET (DE), propriétaire, à Grenoble.

BOUSQUET, propriétaire, à Marseille.

BOUVIER (Mlle), institutrice, à Grenoble.

BOUVIER (HIPP.), entrepreneur, à Grenoble.

BOVET (DE), propriétaire, à Grenoble.

BRAVAIS (l'abbé), professeur d'histoire naturelle, à Annonay (Ardèche).

BRESSIEUX (DE), propriétaire, à Tullins (Isère).

BRETON (PHILIPPE), ingénieur des ponts et chaussées, à Grenoble.

BRETON (PAUL), fabricant de papiers, au Pont de Claix (Isère).

BRETON (Henri), *secrétaire de la section des sciences naturelles et mathématiques.*

BRILLOUIN, membre de l'Institut des provinces, à Saint-Jean d'Angély (Charente-Inférieure).

BRIVE (Albert de), *président de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

BUISSARD, docteur en médecine, inspecteur des Bains de la Motte (Isère).

BUQUIN, notaire, à Grenoble.

BURDET, ✻, professeur à la faculté de droit, à Grenoble.

BURE (Al. de), adjoint au maire de Moulins (Allier).

CAILLIAUD, ✻, directeur du muséum d'histoire naturelle, à Nantes.

CAUMONT (de), O ✻, *vice-président du Congrès.*

CAUMONT (Mme de), à Caen.

CHABRAND, docteur en médecine, à Briançon.

CHALLE, ✻, *vice-président de la section d'histoire et d'archéologie.*

CHAMBON (l'abbé), vicaire général du diocèse de Grenoble.

CHAMPOLLION-FIGEAC, O ✻, bibliothécaire de l'Empereur, au château de Fontainebleau.

CHANRION, docteur en médecine, à Grenoble.

CHAPELAIN DE SAINT-SAUVEUR (le baron), propriétaire, à Mende (Lozère).

CHAPER, O ✻, ancien préfet, à Grenoble.

CHARBONNEL-SALLE, *ordonnateur général des fêtes*, etc.

CHARDONNET, agriculteur, aux Mesneux (Marne).

CHARRANSOL, conseiller à la Cour impériale de Grenoble.

CHARREL, propriétaire-agriculteur, à Voreppe (Isère).

CHARRIÈRE, maître de forges, à Allevard (Isère).

CHARVET (Alex.), professeur à la faculté des sciences de Grenoble.

CHARVET jeune, *secrétaire de la section des sciences médicales.*

CHATIN, naturaliste, à Paris.

CIROT DE LA VILLE (l'abbé), professeur à la faculté de théologie, à Bordeaux.

CLAPIER (Louis), rentier, à Marseille.

COINDE, membre de la Société linnéenne, à Lyon.

CORBEAU DE VAULSERRE (le marquis de), propriétaire, au Pont de Beauvoisin (Isère).

CORBLET (l'abbé), *secrétaire de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

CORCELET, docteur en médecine, à Grenoble.

COTTAVOZ, greffier du tribunal de commerce, à Grenoble.

COUSIN (L), *vice-président de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

CROZE (le baron Gustave de), au château de Fontages, près Saint-Vallier (Drôme).

CROZET-MOUCHET (le chevalier), chanoine à Annecy (Savoie).

CROZET, O ✻, maire de Grenoble.

CUIGNEAU, secrétaire général de la société linnéenne, à Bordeaux.

CUMONT (de), *vice-président de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

CUSSY (le vicomte de), à Paris.

DAMAS, chef d'institution, à Bourgoin (Isère).

DARDELET, graveur, à Grenoble.

DAUPHIN (l'abbé), doyen de Sainte-Geneviève, à Paris.

DEBELLE, conservateur du musée de peinture, à Grenoble.

DEBUT (l'abbé), supérieur du Petit-Séminaire de Grenoble.

DEMARCHI, opticien, à Grenoble.

DÉNARIÉ, docteur en médecine, à Chambéry.

DENOIX DES VERGNES (Mme FANNY), à Beauvais (Oise).

DESLONGCHAMP, président de la Société linnéenne, à Caen.

DESMOULINS, vice-président de l'Institut des provinces, à Bordeaux.

DESPINE (le baron), médecin inspecteur des eaux d'Aix (Savoie).

DESVIAL, conseiller à la Cour impériale de Grenoble.

DEVAL, inspecteur des forêts, à Valence (Drôme).

DOLFUS, directeur de la Banque, à Grenoble.

DONNADIEU, membre de la Société de l'histoire de France, à Londres.

DREVON, naturaliste, à Paris.

DUBEUX, *président de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

DU BOYS (ALBERT), *secrétaire général du Congrès.*

DUCIS (l'abbé), professeur au collége de Moûtiers (Savoie).

DUMAS, professeur de mathématiques, à Valence.

DUMAS (EMILIEN), géologue, à Sommières (Gard).

DUNOYER, O ✻, recteur de l'académie, à Nancy.

DUPANLOUP (Mgr), ✻, évêque d'Orléans, membre de l'Académie française.

DUPEYRAT, directeur de la ferme-école de Mugron (Landes).

DUPORT-LAVILLETTE, ✻, président de chambre à la Cour impériale de Grenoble.

DUPRÉ DE LOIRE, médecin, à Valence (Loiret).

DUPUIS, vice-président du tribunal civil d'Orléans.

DUROZOY (l'abbé), aumônier au Péage de Roussillon (Isère).

DUVAL DE FRAVILLE, propriétaire à Condès, près Chaumont (Haute-Marne).

EVRAT, docteur en médecine, directeur de l'asile des aliénés de St-Robert (Isère).

FALATIEU, propriétaire, à Grenoble.

FALCOZ (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.

FAUCHÉ-PRUNELLE, conseiller à la Cour impériale de Grenoble.

FAURE (Amédée), ancien magistrat, à Saint-Pierre de Bressieux (Isère).

FERLIN, maire d'Echirolles (Isère).

FERMAUD, pasteur protestant, à Grenoble.

FERRIOT, ✻, recteur honoraire, à Saint-Ismier (Isère).

FLÉCHET, architecte, à Lyon.

FONTENAY (Tony), ingénieur en chef du chemin de fer de Saint-Rambert, à Grenoble.

FOREST, docteur médecin, à Martigues (Bouches du Rhône).

FOULU (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.

FOURNET, ✻, professeur à la faculté des sciences de Lyon.

FROUT DE FONTPERTUIS (A.), chef du cabinet du préfet de la Haute-Loire, membre de la société d'agriculture, au Puy.

GADUEL, avoué, à Gap (Hautes-Alpes).

GALBERT (de), propriétaire à la Buisse (Isère).

GARIEL (Hyacinthe), *secrétaire de la section d'histoire et d'archéologie.*

GARIEL (Paul), *secrétaire de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

GASSIES, secrétaire de la société linnéenne, à Bordeaux.

GATIN (l'abbé), curé d'Héricourt (Haute-Saône).

GAUGAIN, *vice-président de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

GAULOT, ✠, procureur général à la Cour impériale de Grenoble.

GAUTIER, avocat général à la Cour impériale de Grenoble.

GENEVEY (l'abbé), curé de Saint-Louis, à Grenoble.

GENOUILLAC (Paul de), *vice-président de la section d'histoire et archéologie.*

GENOUILLAC (Mme de), propriétaire à la Chapelle Chaussée (Ille et Vilaine).

GENTIL, ingénieur des ponts et chaussées, à Grenoble.

GÉRARD, membre honoraire de la société dunkerquoise, sous-préfet de Dunkerque (Nord).

GERIN (l'abbé), curé de Saint-André, à Grenoble.

GILLOS (l'abbé), chanoine, à Grenoble.

GINOULHIAC (Mgr), ✠, *président général du Congrès.*

GIRARD, ancien libraire, à Vienne (Isère).

GIRAUD, ✠, *vice-président général du Congrès.*

GIROUD fils, notaire, à Grenoble.

GIROUD (Henri), propriétaire de mines de houille, à la Mure (Isère).

GIVELET, inspecteur des monuments historiques, à Reims.

GONDRAND, notaire, à Miribel (Isère).

GOTY (Edouard), étudiant en théologie, à Genève (Suisse).

GOURAUD (Xavier), étudiant en médecine, à Paris.

GOURGUES (le vicomte de), propriétaire, à Bordeaux.

GRIMAUD, avocat, à Saint-Marcellin (Isère).

GUÉDY (l'abbé), curé à Vézéronce (Isère).

GUEFFIER, docteur en droit, à Bressieux (Isère).

GUESNIER (l'abbé), ✻, premier aumônier de la maison impériale Napoléon, à Saint-Denis (Seine).

GUEYMARD, O ✻, *président de la section des sciences naturelles et mathématiques.*

GUEYMARD, ✻, professeur à la faculté de droit de Grenoble.

GUILLARD (l'abbé), économe au petit séminaire de Grenoble.

GUYOT, président de la société académique de Troyes (Aube).

HATZFELD, *secrétaire de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

HEDDE-BELVIDA, membre de l'académie du Gard, à Nîmes.

HERCOD (Auguste), avoué, à Montpellier (Hérault).

HÉRICOURT (le comte d'), ✻, propriétaire à Souches, près Arras (Pas de Calais).

HERPIN, de Metz, docteur en médecine, à Paris.

HEURARD D'ARMIEU, directeur de la fonderie de Saint-Gervais (Isère).

HUGONIN (l'abbé), *vice-président de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

IRVOY, sculpteur, à Grenoble.

ITIER, ✻, directeur des douanes, à Montpellier.

JACQUIER, propriétaire, à la Tronche (Isère).

JANGLOT DE MANDY, à Colonge (Rhône).

JAYET, propriétaire, à Grenoble.

JOFFRE, docteur médecin, à Grenoble.

JOUVE (l'abbé), chanoine, membre de l'Institut des provinces, à Valence (Drôme).

JULHIET, notaire, à Domène (Isère).

JUSSERAUD, ingénieur des ponts et chaussées, à Brassac (Puy de Dôme).

JUVIN, docteur médecin, à Grenoble.

KEISSER (l'abbé JULES), curé de Saint-Laurent, à Grenoble.

KERCADO (le comte DE), vice-président de la société d'horticulture, à Bordeaux.

LA BONNARDIÈRE (JOSEPH), propriétaire, à Crémieu (Isère).

LACAZE, conservateur des hypothèques, à Grenoble.

LA CORTE, président de la Société d'agriculture, à Chambéry.

LACOUR (EMILE), *secrétaire de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

LACROIX, pharmacien, à Mâcon (Saône et Loire).

LACURIE (l'abbé), chanoine, secrétaire général de la XXIIIe session, à Saintes (Charente-Inférieure).

LAFORTE (AUGUSTE), *secrétaire de la section d'agriculture.*

LALANDE, censeur des études au lycée impérial de Grenoble.

LARNAGE (le comte DE), propriétaire, à Tain (Drôme).

LAROIÈRE (DE), ancien maire de Bergues (Nord).

LASSAUSSAYE (DE), O ✻, recteur de l'académie de Lyon, membre de l'Institut.

LA SICOTIÈRE, avocat, à Alençon (Orne).

LEBLANC, *secrétaire de la section d'histoire et d'archéologie.*

LE BLOND, fondé de pouvoirs du receveur général de l'Isère, à Grenoble.

LECOQ, ✻, professeur à la faculté des sciences de Clermont-Ferrand (Puy de Dôme).

LEGALL, ✻, conseiller à la Cour impériale de Rennes.

LEMPS (l'abbé DE), ancien curé de Saint-André de Grenoble.

LE PETIT (l'abbé), *vice-président de la section d'histoire et d'archéologie.*

LERAT, docteur médecin, à Saint-Marcellin (Isère).

LEROY, ✻, *président de la section des sciences médicales.*

LESSÉRÉ (LAURENT), adjoint au maire d'Auxerre (Yonne).

LEUSSE (le comte H. DE), propriétaire à Colombier, près Pont-Cherrui (Isère).

LEUTRE (DE), O ✻, président du tribunal de Gaillac (Tarn).

LINAGE (DE) propriétaire-horticulteur, à Voreppe (Isère).

LONG, notaire, à Saint-Firmin (Hautes-Alpes).

LORY, *secrétaire général adjoint du Congrès.*

MACÉ (ANTONIN), *trésorier général du Congrès*,

MAHIAS, avocat, à Rennes.

MAIGNIEN, *vice-président de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

MAISONVILLE, imprimeur, à Grenoble.

MALLENT (l'abbé), curé, à Tain (Drôme).

MALLET, propriétaire, à Bayeux (Calvados).

MARCIEU (le marquis DE), au Touvet (Isère).

MARMONNIER, docteur en médecine, à Domène (Isère).

MARTIN (HONORÉ), naturaliste, à Martigues (Bouches du Rhône).

MARTIN (l'abbé), aumônier de l'hôpital de Grenoble.

MASCLET, O ✻, colonel directeur d'artillerie, à Grenoble.

MAUREL DE ROCHEBELLE, *secrétaire de la section de philosophie, littérature et beaux-arts.*

MAYERS (le révérend), ministre du culte anglican, à Marseille.

MEFFRAY (le comte DE), propriétaire, à Vourey (Isère).

MENABRÉA (DE), colonel du génie, à Turin.

MICHAL-LADICHÈRE, avocat, à Grenoble.

MICHAUD, *vice-président de la section des sciences mathématiques, physiques et naturelles.*

MIÉDAN (l'abbé), professeur au collége royal de Moûtiers (Savoie).

MONGENET, propriétaire, à Grenoble.

MONTEYNARD (le marquis DE), propriétaire, à Tencin (Isère).

MONTEYNARD (le comte CHARLES DE), à Montfrin (Gard).

MONTGOLFIER (l'abbé), à Annonay (Ardèche).

MONTLAUR (le marquis HENRI DE), ✠, membre du conseil général de l'Allier, à Moulins.

MOREL (l'abbé), curé de Champagnier (Isère).

MORTILLET (PAUL DE), propriétaire, à Meylan (Isère).

MOUFFLET, proviseur du lycée impérial de Grenoble.

MOURRAL, avocat, à Grenoble.

NICOD, propriétaire, à Annonay (Ardèche).

NUGUES, propriétaire, à Romans (Drôme).

ORCEL (l'abbé), directeur du grand séminaire de Grenoble.

PAGANON, conseiller à la cour impériale de Grenoble.

PAGÈS, substitut du procureur général à la Cour impériale de Grenoble.

PAILLOUX, ✠, docteur médecin, à St-Ambueil (Saône et Loire).

PAILLOUX (Madame) propriétaire, à St-Ambueil (Saône et Loire).

PAQUERÉE, propriétaire, à Castillon sur Dordogne (Gironde).

PAQUIER, directeur de l'institution du Bois-Rolland, à Grenoble.

PARA-D'ANDERT, médecin, à Meylan (Isère).

PASSAUT (Pétrus), chef de division à la préfecture du Rhône, président de la 120e société de secours mutuels, à Lyon.

PASCAL, médecin, à Pressins (Isère).

PATRON (l'abbé), vicaire général, à Orléans.

PERIER (Adolphe), membre du conseil général de l'Isère, conseiller référendaire à la cour des comptes, à Paris.

PERSON, propriétaire, à Rochefort (Charente-Inférieure).

PETIT, président de chambre, à la Cour impériale de Grenoble.

PHILIBERT-SOUPÉ (A.), professeur de rhétorique au lycée impérial de Grenoble.

PIAT-LONCHAMP-DUPRÉ, avocat, à Grenoble.

PICHOT (l'abbé), curé de Sermérieu (Isère).

PICOT, O ✻, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, à Paris.

PILLET, secrétaire adjoint de l'académie royale de Savoie, à Chambéry.

PILOT, *secrétaire général adjoint du Congrès.*

PINA (le comte Emm. de), propriétaire, à Montpellier (Hérault).

PINAT (Anatole), ingénieur civil, à Allevard (Isère).

POIX (l'abbé), à Salagnon (Isère).

Prieur des Dominicains (le R. P.), à Chalais, près Voreppe (Isère).

PROVOST DE LAUNAY (Le), ✻, préfet de l'Isère, à Grenoble.

PRUDHOMME, imprimeur, à Grenoble.

QUET, ✻, recteur de l'académie de Grenoble.

RADULPH DE GOURNAY (le chevalier de), propriétaire, à Grenoble.

RAGNY (le marquis DE), propriétaire, membre de plusieurs sociétés savantes, à Lyon.

RAUH, directeur de l'institution des sourds-muets de Grenoble.

RAVAUD (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.

READ (CHARLES), chef de section au ministère de l'instruction publique et des cultes, directeur de la *Société de l'histoire du protestantisme français*, à Paris.

RÉAL (FÉLIX), O ✠, ancien conseiller d'état, à Seyssinet (Isère).

REBILLARD (l'abbé), à la Chapelle-Chaussée (Ille et Vilaine).

RENAULT, conseiller à la Cour impériale de Caen.

RENOU, président de la société linnéenne, à Caen.

REVEL, docteur médecin, à Chambéry.

REVEST (ALFRED), industriel, à Marseille.

REVEST (JOSEPH), docteur médecin, à Marseille.

REVEST (PIERRE-ANATOLE), étudiant, à Marseille.

REVILLOUT, *secrétaire de la section d'histoire et d'archéologie.*

REY (ARMAND), *secrétaire de la section des sciences médicales.*

REYMOND, docteur médecin, à la Tour du Pin (Isère).

REYNAUD, membre du conseil général, à Grenoble.

REYNAUD (l'abbé), à Grenoble.

REYNIER, liquidateur, à Grenoble.

RIBBE (CHARLES DE), *vice-président de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

RIBOLI (TIMOTHÉE), *vice-président de la section des sciences médicales.*

RICARD, *vice-président de la section d'histoire et d'archéologie.*

RICHARDME, bibliophile, à Lyon.

RIPERT (l'abbé), aumônier de l'école professionnelle de Grenoble.

RIVOIRE DE LA BATIE, président de la société d'agriculture de Bourgoin (Isère).

ROBERT DE LIESVILLE, naturaliste, à Alençon (Orne).

ROBIN (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.

ROBIOU DE LA TRÉHONNAIS, *vice-président de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

ROGER (Emile), ingénieur des mines, à Grenoble.

ROSTAN (Louis), membre du conseil général du Var, à Saint-Maximin (Var).

ROUCHIER (l'abbé), à Annonay (Ardèche).

ROUSSILLON, ✻, capitaine en retraite, aux Avenières (Isère).

ROUSSILLON, docteur médecin, au Bourg d'Oisans (Isère).

ROUX (Gustave), avoué à la Cour, à Grenoble.

ROUX (P.-M.), de Marseille, ✻, *vice-président général du Congrès.*

ROYER, O ✻, premier président de la Cour impériale de Grenoble.

SAINT-ANDÉOL (Fernand de), propriétaire, à Moirans (Isère).

SAINT-FERRIOL (le comte de), propriétaire, à Uriage-les-Bains (Isère).

SARGET DE LAFONTAINE (le baron), propriétaire, à Bordeaux.

SAVOYEN, docteur médecin, à Moûtiers en Tarentaise (Savoie).

SEGOND-CRESP, *vice-président de la section d'agriculture, commerce et industrie.*

SEGUIN, *secrétaire de la section des sciences physiques, naturelles et mathématiques.*

SEGUIN (Joseph), architecte, à Annonay (Ardèche).

SEMICHON, membre du conseil général de la Seine-Inférieure, avocat, à Neufchâtel-en-Bray (Seine-Inférieure).

SÉNÉCLAUZE, horticulteur, à Bourg-Argental (Loire).

SERVAN DE SUGNY, ancien magistrat, à Chessy, près Gex (Ain).

SERVONNET (l'abbé), secrétaire particulier de Mgr l'évêque de Grenoble.

SIÉYÈS (le marquis de), propriétaire, au château du Valentin, près Valence (Drôme).

SILVY, directeur de l'école de médecine, à Grenoble.

SIMON (C.-G.), propriétaire, membre correspondant de l'Académie delphinale, à Nantes (Loire-Inférieure).

SISSON (l'abbé), directeur de l'*Ami de la Religion*, à Paris.

SOULIER (l'abbé), curé de Vesc (Drôme).

STRAUBT (l'abbé) professeur au petit séminaire de Strasbourg (Bas-Rhin).

SURMONT, président de la Société d'agriculture au Mans (Sarthe).

TEISSEIRE (Charles), ✻, receveur général des finances, à Grenoble.

TEISSEIRE (Emm.), propriétaire, à Grenoble.

TERREBASSE (Alfred de), *président de la section d'histoire et d'archéologie.*

TESTENOIRE, botaniste, à Lyon.

TEYSSIER (Jules), propriétaire, à Grenoble.

THEVENET jeune, négociant, à Grenoble.

THEVENIN, conservateur des forêts, à Grenoble.

THIBAULT (Emile), artiste, à Clermont-Ferrand (Puy de Dôme).

THOMAS, archiviste du département, à Montpellier (Hérault).

TOURNEUF (Jules de), propriétaire, à Grenoble.

TRÉPIER (l'abbé), à Chambéry.

VALENTIN-SMITH, ✻, conseiller à la Cour impériale de Lyon.

VALETTE, ✻, professeur à la faculté de droit de Paris.

VALLET (l'abbé), professeur de physique au séminaire de Chambéry.

VALLIER (Gustave), banquier, à Grenoble.

VALLIER (le comte Henri de), propriétaire, à Voreppe (Isère).

VARENNES (Mlle Elisa de), artiste peintre, à Paris.

VENTAVON (de) aîné, avocat, à Grenoble.

VENTAVON (Casimir de), avocat, à Grenoble.

VERDON (de), inspecteur des lignes télégraphiques, à la Rochelle (Charente-Inférieure).

VERGÉ, C ✻, général de brigade, à Grenoble.

VERLOT, jardinier en chef du Jardin des Plantes de Grenoble.

VERNET (Jules), directeur des usines de Rioupéroux (Isère).

VIARD, professeur à la faculté des sciences de Montpellier (Hérault).

VIAUD, inspecteur des forêts, à Lorient (Morbihan).

VICAT, O ✻, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées en retraite, à Grenoble.

VIGIÉ, ✻, capitaine adjudant-major au 18e bataillon de chasseurs, à Grenoble.

VINAS (l'abbé), curé de Jonquières (Hérault).

VINCENT, chef de bureau à la préfecture de Lille (Nord).

VITAL-BERTHIN, membre du conseil général, à Beaurepaire (Isère).

VOITOUX, chef d'institution, à Grenoble.

Il y a eu 250 membres présents : le nombre définitif des membres inscrits est de 357.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

SÉANCES GÉNÉRALES.

SÉANCE D'OUVERTURE.

La session a été ouverte au Palais de Justice, dans la salle des audiences solennelles de la Cour impériale, le jeudi 3 septembre 1857, à deux heures après midi, sous la présidence provisoire de M. Albert du Boys, secrétaire général de la vingt-quatrième session.

M. Casimir Royer, premier président de la Cour impériale de Grenoble, et M. Le Provost de Launay, préfet de l'Isère, sont assis aux côtés de M. le président, avec M. Crozet, maire de Grenoble, en uniforme, et M. le général Vergé, commandant la subdivision militaire. Aux deux extrémités du

bureau sont MM. Lory et Pilot, secrétaires généraux adjoints, et M. Macé, trésorier. En face et sur les côtés de la salle sont assis les membres du Congrès. Une place, à l'entrée, est réservée aux personnes invitées aux séances générales.

Après une ouverture exécutée par les musiciens du 5me d'artillerie, M. Crozet, maire de Grenoble, reçoit le Congrès au nom de la ville ; il prononce le discours suivant, accueilli par de vifs applaudissements.

DISCOURS DE M. CROZET, MAIRE DE LA VILLE DE GRENOBLE.

« Messieurs,

« Prendre la parole devant une assemblée si imposante avec la pensée de préluder à vos glorieux travaux, ce serait de ma part une grande témérité. Je n'ai pas une semblable prétention.

« C'est à l'éloquence, c'est à une haute raison nourrie des plus savantes doctrines, qu'il appartiendra de proclamer l'ouverture de cette session du Congrès scientifique.

« Je viens uniquement, Messieurs, m'acquitter d'un devoir, d'un devoir qu'il m'est bien doux de remplir.

« Maire de la ville de Grenoble, de la ville que vous honorez de votre présence, je viens en son

nom vous remercier de cette faveur, de l'éclat que votre réunion dans ses murs va faire rejaillir sur elle, de l'illustration que vous venez lui apporter. Je viens vous assurer de la reconnaissance de ses citoyens et vous dire, Messieurs, que vous pouvez compter sur leur accueil le plus empressé, sur leur ardeur à venir s'instruire à vos séances, à vos entretiens.

« Vous venez, Messieurs, vous dont l'assemblée embrasse tout entier le cercle aujourd'hui si magnifique des connaissances humaines, étudier nos contrées, répandre parmi nous de nouvelles lumières, exciter l'émulation chez notre jeunesse : vous ne sémerez point, croyez-le, sur un sol ingrat. Nous aussi, nous sommes admirateurs des sciences, des lettres, des arts, nous tendons une main fraternelle à ceux qui les cultivent; nous aussi, nous avons eu nos savants célèbres, nos historiens, nos philosophes, nos grands orateurs, nos poètes.

« Habitants d'un pays dont les beautés parlent si haut à l'imagination et au cœur, pourrions-nous être insensibles aux charmes de la poésie, de l'éloquence, des lettres en un mot, ces compagnes chéries dans les temps prospères, dit l'orateur romain; ces puissantes consolatrices dans l'adversité? Placés par la Providence dans ces contrées où s'étalent toutes les richesses de la nature, comment, depuis la science qui observe et qui décrit jusqu'à

celle qui commente et celle qui analyse, l'étude de ces grands phénomènes ne serait-elle pas ici une passion?

« Et lorsque tant de merveilles charment nos yeux, lorsqu'ils parcourent nos riches et riantes vallées, nos chères montagnes si variées, si pittoresques, si majestueuses, l'artiste pourrait-il ne pas saisir ses pinceaux? le poète ne pas courir à sa lyre? le naturaliste se dérober aux plus profondes méditations?

« Messieurs, hâtez-vous donc d'entrer dans la carrière dauphinoise; toutes les Muses vont vous y suivre, toutes vont aussi *former un congrès* pour protéger vos travaux.

« Vous verrez nos collections, notre exposition des beaux-arts que nous avons retardée pour vous en faire hommage, nos concours d'agriculture, nos bibliothèques, nos musées, nos établissements scientifiques; nous vous rendrons compte de l'organisation de notre instruction publique, depuis l'humble enseignement du pauvre jusqu'à celui de nos savantes Facultés; et au contact de vos lumières, de votre patriotisme, de vos conseils écoutés avec avidité, tout s'animera, tout marchera vers la perfection.

« La science aujourd'hui recherche les applications aux besoins de la vie, nous devons lui en rendre grâce; mais la science pure n'a pourtant pas

dégénéré; qu'elle conserve toujours son culte et ses dieux! Elle aussi, elle a sa pratique : cette pratique, c'est la morale, c'est l'idéal, c'est l'amour du beau, du vrai et du bien, c'est la satisfaction de la conscience qui conserve et du génie qui invente, c'est Dieu!

« Je vais trop loin, Messieurs, j'oublie mes premières paroles, je sens que votre influence me gagne et je rentre dans la pensée qui me domine :

« Soyez les bienvenus parmi nous, et laissez-nous répéter encore les remerciements que nous vous adressons, du plus profond de nos cœurs, pour l'insigne faveur dont vous honorez la ville de Grenoble. »

—

M. le secrétaire général, président provisoire, prononce le discours d'ouverture, et s'exprime à peu près en ces termes :

DISCOURS DE M. ALBERT DU BOYS, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL, PRÉSIDENT PROVISOIRE.

« Messieurs,

« Au moment où se réunissent dans nos murs les savants, les littérateurs et les artistes distingués que nous avons convoqués à ces conférences scientifiques et à ces fêtes intellectuelles, nous sommes heureux de profiter de la noble et généreuse hos-

pitalité que nous permettent de leur offrir dans cette enceinte la haute magistrature dauphinoise, et, en particulier, son représentant le plus éminent qui siége auprès de nous. Ce procédé, Messieurs, est digne de nos vieilles traditions provinciales et nationales. D'Expilly à Servan, et de l'Hôpital à D'Aguesseau, la liste serait longue des grands magistrats qni ont aimé et protégé les lettres, ou qui les ont cultivées eux-mêmes dans leurs moments de loisir. Ne nous étonnons donc pas que les honorables chefs de nos grands corps judiciaires nous aient tendu une main amie, et qu'ils nous aient introduit jusque dans leur sanctuaire pour le prêter aux pacifiques assises des sciences, des lettres et des arts. Les sciences! La justice est bien souvent dans le cas d'invoquer leur témoignage et leur autorité pour éclairer ses arrêts, et ce ne sera pas la première fois qu'elles auront pris la parole sous ces voûtes antiques. Les lettres! Mais n'avons-nous pas entendu, n'entendons-nous pas encore, tous les jours, parler leur langage, quand nous écoutons ici les organes de notre ministère public, les membres de notre barreau, si instruits, si diserts, souvent si éloquents, réalisant enfin, dans quelques types choisis, la définition de Quintilien et la réalisant tout entière? Les arts enfin! Mais ils ont orné une partie des façades de ce palais; ils en décorent les plafonds et les murs : ils

ont ciselé les guirlandes de feuilles de chêne qui courent autour de ces fenêtres ; ils semblent enfin avoir préparé à la section d'archéologie, dans l'ancienne salle de la chambre des comptes, un petit temple exquis, digne des profonds et délicats connaisseurs qui y siégeront pendant de trop courts instants. Que si le lieu même où nous nous réunissons semble si bien en harmonie avec les instincts et les besoins d'un Congrès scientifique, ne nous rendra-t-il pas exigeants et difficiles pour les autres monuments que la ville de Grenoble peut nous offrir ? Cela est à craindre, sans doute ; nous n'avons pas de ces édifices, soit religieux, soit civils, qui aient un nom et un rang supérieurs dans les fastes de l'architecture française ; cependant les archéologues proprement dits trouveront, dans quelques parties de l'hôtel de Lesdiguières, dans notre cathédrale et dans plusieurs de nos églises, de curieux sujets d'études ; et si, pour eux, la crypte de Saint-Laurent peut devenir, quant à sa date, l'occasion de quelques débats, il n'y aura qu'une voix parmi les artistes pour louer la beauté, la grâce et l'originalité de cette petite basilique, dont la restauration presque complète est due principalement au zèle intelligent et à l'infatigable activité de l'un de nos collègues.

« Au surplus, si notre ville n'est pas très-riche en vieux et beaux édifices, les campagnes qui l'envi-

ronnent offrent aux amateurs de la nature les aspects les plus pittoresques et les plus grandioses, aux savants des trésors réels, dont l'exploration est plus ou moins difficile, mais sans aucun danger réel. Les géologues liront, au front des montagnes du Graisivaudan et de l'Oisans, l'histoire de la formation de la terre ; les botanistes cueilleront sur leurs sommets les fleurs des zônes glaciales ; les zoologistes y retrouveront quelques-unes des espèces de la Russie septentrionale, et s'intéresseront aux essais que fait une société d'acclimatation pour y introduire de nouveaux hôtes venus des Cordillières américaines. Les agriculteurs étudieront la culture savante, qui produit dans la vallée de l'Isère de si belles récoltes et des fruits si variés ; et peut-être admireront-ils, dans nos hautes vallées, les prodiges de patience et d'habileté avec lesquels les habitants de ces contrées luttent contre la stérilité du sol et l'âpreté du climat ; les industriels verront avec quelle ardeur on commence à mettre partout à profit nos magnifiques cours d'eau pour des usines nouvelles ; ils visiteront surtout avec fruit nos beaux établissements métallurgiques, qui sont une partie importante de la richesse de la France, et qui contribuent à la mettre en état de lutter en Europe avec ses plus puissantes rivales.

« Les médecins, en étudiant quelques-unes des tristes maladies qui affligent l'humanité parmi les

plus beaux sites de nos montagnes, auront lieu de faire remarquer comment la Providence avait placé à côté du mal le remède longtemps ignoré, et nous bénirons tous les progrès des sciences médicales, physiques et mécaniques qui ont découvert, mis en lumière et utilisé nos eaux minérales, d'une efficacité si merveilleuse à guérir des infirmités réputées presque incurables.

« Ainsi, dans les principales branches des connaissances humaines, nous constaterons, nous répandrons les nouveaux procédés scientifiques, et toutes ces admirables découvertes qu'on a peine à suivre tant elles se multiplient sous milles formes diverses. Pour les sciences utiles, a dit Bentham, ce qui les répand vaut mieux que ce qui les avance. C'est là le principal, et j'ajouterai l'incontestable avantage des Congrès scientifiques. Si quelques personnes, dans notre ville, ne connaissant pas suffisamment cette institution, se sont laissé aller contre elle à des préventions injustes, apprenons-leur, en marchant, à ne pas nier le mouvement. Du reste, Messieurs, ces préventions n'ont pas été partagées par la grande majorité de nos concitoyens ; elles ne l'ont été ni par le digne chef de l'administration de ce département, ni par le maire de cette ville, ancien élève de l'école polytechnique, ingénieur habile et savant distingué lui-même : elles sont également estimées à leur juste valeur par notre

vénérable prélat, l'une des gloires de l'épiscopat français par sa haute intelligence, par sa science aussi profonde que variée.

« Et comment, Messieurs, les villes de province seraient-elles bien venues à médire des Congrès? C'est dans leur intérêt qu'ils ont été fondés.

« L'honorable M. de Caumont, après avoir été le restaurateur et presque le créateur de l'archéologie appliquée à nos monuments nationaux, a voulu décentraliser les sciences, les lettres et les arts, et en répandre le goût, jusque dans les lieux les plus en dehors des grandes voies de communication, les plus éloignés du rayonnement de ce foyer de lumière qu'on appelle Paris. Son œuvre a été conçue dans un esprit élevé et plein de désintéressement; elle a été poursuivie à travers toutes les vicissitudes politiques, avec une infatigable persévérance. En cette année 1857, vingt-quatre villes de France auront reçu tour à tour le bienfait de ces assises scientifiques qui laissent dans les lieux où elles se sont tenues de longs et intéressants souvenirs. L'illustre fondateur des Congrès, sur la présentation de nos trois sociétés savantes, a bien voulu m'associer à cette œuvre de dévouement patriotique. J'ai compris le bien qui pouvait en résulter pour mon pays, et je n'ai pas reculé devant cette tâche pénible, ingrate à quelques égards, mais que la bienveillance

de mes concitoyens me rend douce et facile. On pardonnera à mon insuffisance en faveur de mon zèle, et on me saura peut-être quelque gré de m'être entouré d'habiles auxiliaires qui ont assuré le succès de cette difficile entreprise, par le concours empressé de leurs efforts et de leurs talents.

« Et maintenant, venez-nous tous en aide, Messieurs ; témoignons tous pour les progrès des sciences dans ce pays, une ardente et sainte émulation. Mais en cherchant le côté utile de la science, n'en négligeons pas le côté théorique et abstrait.

« En travaillant à élever le niveau du bien-être des sociétés, tâchons d'élever dans la même proportion leur niveau moral ; car c'est à cet accord seulement que peut être due la marche ascendante des peuples dans les voies de la civilisation.

« Ce sont là vos idées, Messieurs, nous le savons ; ce sont celles du fondateur même de ces Congrès, qui, tout en s'efforçant de propager partout les sciences et les arts, a toujours combattu l'esprit détestable qui voudrait les réduire à n'être que les instruments d'un sensualisme étroit ou d'un cupide mercantilisme. Sachons vouer aux occupations de l'intelligence un culte pur et désintéressé. Aimons donc le vrai et le beau pour eux-mêmes, et demandons aux sciences et aux lettres autre chose que des profits et du bien-être. Malheur aux cités, malheur aux peuples qui perdent à ce point le véri-

table sens de la vie humaine! Leurs jours sont comptés et leur ruine est proche : Babylone, Tyr, Carthage et même l'ancienne Rome nous ont laissé sur ce point d'éclatantes leçons! Profitons-en, Messieurs, et demandons à un élément inconnu aux anciennes sociétés, le christianisme, la force secrète qui nous tiendra élevés au-dessus d'un matérialisme funeste, et qui nous préservera, si nous le voulons bien, de ces tristes chutes et de ces effroyables décadences. »

—

M. Baruffi, professeur de physique et de philosophie à l'université de Turin, fait la communication suivante :

DISCOURS DE M. BARUFFI.

« Messieurs,

« L'année dernière, je proposai au Congrès scientifique réuni à la Rochelle d'émettre un vœu en faveur de cette grande entreprise du canal de Suez; le Congrès accueillit cette proposition avec une bienveillance dont je suis toujours profondément reconnaissant, et avec un enthousiasme intelligent dont la presse européenne a retenti. Aujourd'hui encore je soumets le même vœu au Congrès réuni à Grenoble : et si vous voulez bien me le permet-

tre, je vais expliquer en peu de mots mon insistance pour une question qui n'est point encore résolue après tant d'efforts, et dont nos vœux répétés peuvent contribuer à presser la solution.

« Je ne vous entretiendrai pas, Messieurs, des détails de ce projet aussi simple qu'il est grand. Je vous ai donné ces renseignements l'année dernière et peut-être en avez-vous gardé quelque souvenir. Mais en outre, ces renseignements sont aujourd'hui partout; et la presse de tous les pays, par ses mille organes, les a popularisés, et les a portés à la connaissance sympathique du monde entier. Mais je vous dirai, puisque vous m'accordez quelques instants de votre attention, quels progrès immenses a faits depuis un an cette question à laquelle tous les peuples s'intéressent avec une ardeur et une passion qui vont chaque jour croissant.

« D'abord le projet définitif et si vivement attendu de la commission internationale a paru vers la fin de l'année dernière ; et ce projet, fruit de trois années d'études et de recherches consciencieuses et complètes, a reçu la sanction de tous les corps savants de l'Europe. L'Institut impérial de France lui-même a cru devoir y porter son examen; et par l'organe de M. le baron Charles Dupin, ce tribunal suprême a donné sa pleine approbation. Une foule de sociétés distinguées, moins illustres si l'on veut, mais très-compétentes aussi, ont imité l'Institut de

France, ou même elles l'avaient parfois devancé par leur adhésion spontanée.

« Ainsi sous le rapport de la science rien ne manque au projet. Discuté et arrêté par les plus habiles ingénieurs de l'Europe, il est sorti de leurs mains pour être soumis à la critique de tous les hommes qui peuvent avoir une voix autorisée dans ces débats. L'approbation a été universelle. Mais je me trompe : tout récemment M. Stéphenson, le fils de l'illustre ingénieur, a tenté dans le parlement anglais, et sous la pression de la politique, d'élever quelques objections contre le projet de la commission internationale. Il s'est attiré de la part de M. Paléocapa, mon illustre compatriote et mon ami, une réponse écrasante ; et il a été prouvé que si M. Stéphenson était docile aux suggestions du premier ministre, lord Palmerston, il n'avait pas été assez attentif aux détails du projet qu'il essayait de critiquer. Ou plutôt les ingénieurs de la commission internationale, M. Paléocapa en tête, ont démontré à M. Stéphenson qu'il n'avait pas même lu le document dont il hasardait de parler, et qu'il entassait méprises sur méprises, erreurs sur erreurs.

« En un mot, Messieurs, la science a prononcé sur le projet du canal de Suez son verdict définitif; et ce verdict est désormais sans appel pour tous les esprits éclairés et de bonne foi.

« Mais vous le savez aussi, Messieurs, la ques-

tion du canal de Suez n'est pas seulement scientifique et industrielle. La politique s'en est emparée; et sans entrer ici sur ce domaine redoutable, je puis bien vous dire quelques mots de ce que tout le monde sait et de ce qu'ont répété tous les journaux de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie.

« Tous les peuples, tous les gouvernements, un seul excepté, ont donné les mains à un projet qui doit être utile à tout le monde sans pouvoir jamais nuire à personne.

« Cette exception déplorable, c'est celle, je ne dois pas dire du gouvernement anglais, mais de lord Palmerston et de lord Stratford de Redcliffe. Cette opposition sourde qu'on faisait au projet depuis deux ans passés, les promoteurs du canal s'en étaient plaints à voix basse espérant toujours l'adoucir et la ramener. Mais M. de Lesseps, après avoir consulté toute l'Europe et avoir recueilli partout les témoignages que vous savez, prit le très-noble et très-sage parti de porter le débat devant le peuple anglais et de le prendre pour juge des obstacles qu'on opposait au canal de Suez. Que pensent les armateurs, les commerçants, les négociants, les manufacturiers, les capitalistes de l'Angleterre, d'un canal qui abrégerait la route de 3,000 lieues sur 6,000 vers les mers de l'Inde et de la Chine? Unanimement, vingt *meetings* à Londres, à Liverpool, à Glasgow, à Manchester, à Birmingham, à

Edimbourg, à Newcastle, à Hull, à Bristol ont répondu : « Le canal de Suez est un des plus grands « services qu'on puisse rendre au commerce an- « glais et au monde commercial en général. Oui, « il faut ouvrir au plus vite l'isthme de Suez, quand « bien même les marines de la Méditerranée gagne- « raient relativement plus que l'Angleterre à cette « communication nouvelle. »

« Ces sentiments étaient aussi honorables que sensés. Mais lord Palmerston n'a pas voulu s'y associer, et il a tenu à rester en dehors de l'opinion nationale et universelle. Interrogé trois fois dans le parlement par M. Berkeley, par M. Griffith, par M. Estcourt, il a trois fois déclaré que depuis quinze ans il s'opposait au canal de Suez et qu'il était résolu à toujours s'y opposer. A ces déclarations déjà bien assez fâcheuses, il a joint des formes de langage que la conscience publique a hautement blâmées, et qui tendaient à présenter cette noble affaire de Suez sous des couleurs aussi odieuses que fausses. Cependant on a pu remarquer qu'à chaque fois que le ministre parlait, son langage devenait moins péremptoire et moins violent; et il a fini par dire que ce n'était pas au nom de l'intérêt de l'Angleterre qu'il repoussait l'ouverture de l'isthme, mais que c'était uniquement dans l'intérêt de la Turquie. Or vous savez, Messieurs, que la Turquie a manifesté son acquiescement dès 1855 dans une lettre

du grand-visir ; et elle eût donné dès ce temps sa ratification, sans les obstacles qui sont survenus.

« Mais cette opposition obstinée de lord Palmerston a suscité des défenseurs nouveaux et puissants, entre autres M. de Bruck, ministre des finances d'Autriche, et M. Gladstone, membre du parlement anglais, et ancien chanchelier de l'Echiquier. Dans un banquet solennel, à l'ouverture du chemin de fer de Trieste, M. de Bruck a porté un *toast* au succès du canal de Suez ; et il a ajouté que cette magnifique entreprise ne serait pas arrêtée par le mauvais vouloir d'un seul gouvernement, puisqu'il était désormais *constaté* qu'elle était utile au monde entier, et au commerce anglais tout le premier. Quant à M. Gladstone, il a déploré, avec cette éloquence qui lui est propre, que l'ambassadeur anglais à Constantinople fût en désaccord sur ce point avec l'ambassadeur de France, et il a adjuré le premier ministre de ne pas commettre l'imprudence de se brouiller, pour une question où il avait tort, avec l'Europe, avec la France surtout. M. Gladstone est même allé jusqu'à dire que cette mésintelligence du gouvernement anglais avec l'Europe sur un intérêt de civilisation et d'humanité lui semblait plus fâcheuse que dix insurrections militaires dans les Indes.

« A ces deux témoignages si éclatants et si décisifs de MM. de Bruck et Gladstone, il faut join-

dre les protestations des chambres de commerce d'Angleterre. Bristol et Newcastle ont déjà exprimé leur blâme énergique du langage et des opinions du premier ministre ; et d'autres corporations commerciales suivront certainement cet exemple.

« Enfin, Messieurs, vous savez que les conseils généraux de l'Empire français et les chambres de commerce de France, saisis de la question par M. de Lesseps, viennent de se prononcer ; et leur adhésion après tant d'adhésions diverses et considérables ne peut que hâter la solution que tout le monde désire et qui ne peut se faire longtemps attendre.

« Telles sont, Messieurs, les considérations que je voulais vous soumettre, et qui, je l'espère, décideront votre vote cette année, comme l'ont décidé l'année dernière des considérations analogues. Dans les entreprises du genre de celle-ci, il faut s'attendre à beaucoup d'obstacles, et l'on doit se préparer à une grande patience. Il s'agit au fond de changer encore une fois, et avec un immense profit pour tout le monde, la route du commerce universel. C'est une grande modification dans l'état actuel des choses ; et par conséquent il doit y avoir en ceci comme en tout des esprits arriérés et lents qui ne se rendent pas aussitôt qu'on le voudrait, même quand chacun s'est rendu à l'évidence. M. Gladstone, dans l'occasion que je rappelais tout à l'heure,

disait qu'il suffisait de jeter les yeux sur la carte du globe pour voir de quelle incalculable utilité serait l'ouverture de cet isthme étroit qui sépare la Méditerranée de la mer Rouge. C'est vrai; mais que voulez-vous : il y a bien longtemps que l'Evangile a dit qu'il y a des gens qui ont des yeux pour ne point voir. Il y a plus : si l'inspection d'une carte peut éclairer d'un seul regard les esprits non prévenus, que dirai-je des événements qui se passent dans les Indes et dans la Chine? Quelle leçon terrible à tant d'égards! et restera-t-elle infructueuse pour le projet qui nous occupe! De quel avantage ne serait pas une route maritime par Péluse et Suez au peuple qui possède et doit défendre les Indes? Quel accroissement de puissance et de force, si l'on pouvait aller en six semaines à Calcutta, à Hong-Kong, à Canton, au lieu des quatre ou cinq mois qu'exige aujourd'hui cet effroyable passage par le cap des Tempêtes? Messieurs, n'est-ce pas plus clair que le jour? Et comment un premier ministre, chargé des destinées d'un grand peuple, peut-il assumer la responsabilité d'un si aveugle refus? Les journaux anglais le disent sur tous les tons et tous les jours, à commencer par les plus importants, et le répètent à lord Palmerston. Il faudra bien qu'il finisse cependant par entendre leur voix qui est celle de la raison, de la prudence et du vrai patriotisme.

« Quant à nous, Messieurs, il nous faut joindre

notre voix à tant d'autres ; et je vous propose de réitérer notre vœu de l'année dernière et d'acclamer une seconde fois le canal de Suez comme une des entreprises les plus dignes de l'appui et de la sympathie de tous les hommes intelligents et généreux :

« Je vous soumets en conséquence la résolution suivante :

« Le Congrès scientifique de France, persistant « dans l'opinion qu'il a émise à la session de sep- « tembre 1856 sur l'utilité de l'ouverture de l'isthme « de Suez ;

« Considérant que depuis un an l'Europe savante « a prononcé définitivement sur la facilité de l'exé- « cution technique de ce grand travail ;

« Considérant que toutes les corporations com- « merciales de l'Europe, et notamment celles de « l'Angleterre, se sont prononcées de la manière la « plus favorable sur les avantages inappréciables de « cette communication nouvelle entre l'Europe et « l'Asie ;

« Déclare qu'il appelle de tous ses vœux le « moment où les obstacles qui entravent cette noble « entreprise, seront enfin aplanis par une politique « éclairée et bienfaisante. »

Le Congrès prend en considération la proposition formulée par M. Baruffi et renvoie la discussion et le vote à la séance suivante.

M. Robiou de la Tréhonnais, agronome, demeurant à Falmouth (Angleterre), obtient la parole et prononce une improvisation chaleureuse, à peu près en ces termes :

DISCOURS DE M. ROBIOU DE LA TRÉHONNAIS.

« Messieurs,

« La pensée commune qui, de tant de points divers de l'Europe, nous réunit aujourd'hui, est trop féconde et trop vaste pour ne pas avoir compris, dans le programme de ses travaux, le plus important des arts, celui qui touche de plus près aux intérêts divers, à l'existence même des sociétés humaines, je veux dire : l'agriculture. Humble représentant de cette grande chose au Congrès qui va s'ouvrir, permettez-moi de tracer un exposé succinct et rapide de la position de l'agriculture en France, où elle languit encore, et de celle où elle est arrivée en Angleterre, où elle est devenue une source de richesses incalculables ; où, protégée par les institutions politiques et sociales, étayée et agrandie par la science des plus grands génies, cultivée avec amour et intelligence par les hommes des champs et les grands propriétaires, elle s'est élevée au-dessus de l'agriculture de toutes les nations, et fait découler de l'exubérance de ses richesses, sur tous les pays du monde, les trésors de sa politique, de son

économie, et les types précieux de ses races animales.

« Messieurs, je dois être concis; je poserai donc tout d'abord, comme point de comparaison entre l'agriculture anglaise et celle de notre pays, le fait suivant, dont l'appréciation facile, même à ceux d'entre vous qui sont le moins initiés aux questions agricoles, vous permettra de saisir d'un trait de pensée toute l'importance de cette question et la distance énorme qui nous sépare encore de la perfection de nos voisins.

« Le sol de l'Angleterre, bien inférieur à celui de la France, sous les rapports de climat et de fertilité naturelle, produit cependant, à surface égale, quatre fois plus de viande, près de trois fois plus de céréales, et cinq fois plus de pommes de terre. Et quand on vient à penser que le produit brut de notre sol, même avec la manière imparfaite dont il est exploité, s'élève encore à cinq milliards, et que ce produit pourrait atteindre le chiffre énorme de quinze milliards, est-il possible de rester froid et impassible devant des faits d'une importance aussi vaste? Et, parce que quelques difficultés existent pour lancer notre agriculture dans cette voie de progrès et de richesse, qui, une fois conquis, deviendraient le progrès et la richesse de tous, on a peine à concevoir l'insouciance ou le découragement et surtout le manque d'initiative de ceux qui,

par leur position politique ou financière, ont assez d'influence pour déterminer la direction des efforts et l'efficacité des moyens.

« Réjouissons-nous cependant, Messieurs, que le gouvernement qui nous dirige ait enfin ouvert les yeux sur les vrais intérêts de la France en encourageant le progrès agricole par des mesures trop indirectes, il est vrai, et dont l'effet n'est pas encore bien apparent, mais qui n'en témoignent pas moins de la bonne volonté du pouvoir et de son autorité pour l'avancement des saines théories et des bonnes méthodes parmi nos cultivateurs.

« Messieurs, la plaie de notre temps c'est, sans contredit, cette impatience de l'ambition qui s'irrite du délai d'un jour, c'est la soif de la jouissance par un luxe qui ne connaît plus de bornes, et l'anxiété d'acquérir immédiatement les richesses qui servent à l'assouvir. Les opérations nécessairement lentes et régulières du commerce normal, l'intérêt modeste d'un capital placé sur les fonds publics ou sur la garantie de la propriété du sol; enfin, tout ce qui ressort du mécanisme régulier de la machine sociale, tout ce qui peut être le produit de l'industrie patiente et du travail honnête, est rejeté comme trop lent. Aux hommes d'aujourd'hui, il faut cette spéculation effrénée qui tient de la roulette et du lansquenet. On veut arriver tout d'un coup, sans peine, sans patience, sans travail. Et cependant,

à côté de ce tourbillon qui s'agite et ne produit que ruine et désolation ; à côté de la spéculation où tant de victimes jettent leur avoir pour s'enrichir tout d'un coup ; à côté de cette gêne financière qui en découle et qui, pesant sur les intérêts de tous, rend les esprits inquiets, fait grandir les murmures des masses et jette le trouble et la défiance dans tous les esprits ; à côté de cet état de choses anormal et destructeur, il existe une industrie féconde, une mine riche, inépuisable, mais dédaignée parce qu'elle est humble, ignorée, parce qu'elle se tait ! Et cependant, malgré son silence et son obscurité, elle est forte, elle est puissante , elle tient la société des hommes dans sa main. Sans elle, tout ce qui est noble et grand dans le monde, tout ce qui élève notre nature serait à néant ! Si elle fermait sa main féconde, la famine, le plus terrible des fléaux, détachant un à un les liens qui soutiennent la société des hommes, anéantirait toute trace de civilisation et nous ramènerait à l'état de barbarie.

« Cette grande et puissante chose , vous l'avez deviné sans doute, Messieurs, c'est l'agriculture. Sans elle, la nourriture qui nous fait vivre, les vêtements qui nous défendent du froid, la soie qui nous orne, n'existeraient point : c'est la source de la vie et du bien-être de tous. C'est le travail de Dieu , soutenant et continuant l'œuvre immense de sa création, et donnant à chaque jour ce pain quo-

tidien que nous demandons dans la prière que lui-même nous a enseignée. Poètes, hommes de sentiment, qui aimez à voir le côté large et sublime des grandes choses, l'agriculture n'est-elle pas tout cela pour vous ? Et vous, économistes, industriels, commerçants, capitalistes, vous qui ne voulez examiner que le côté positif de toutes choses, et qui mesurez tout à sa valeur d'échange, écoutez ce qu'elle est pour nous.

« L'agriculture, au point de vue commercial et industriel, est l'entreprise la plus féconde qui puisse exister. Ce qu'elle produit, c'est la nécessité de tout ce qui existe, la source où tous les besoins viennent se satisfaire, et de plus, la seule industrie qui ajoute réellement et d'une manière intrinsèque à la richesse des nations. En France, où la production manufacturière est loin d'égaler celle de l'Angleterre, où l'industrie agricole forme le principal élément de richesse, la base du commerce intérieur, la principale source du revenu public, il semblerait naturel qu'un intérêt si précieux fût l'objet de la sollicitude du plus grand nombre. Nous savons tous, hélas ! que c'est le contraire qui a lieu. De toutes les industries c'est la plus négligée, celle vers laquelle les capitalistes se sentent le moins entraînés, celle que les sociétés en commandite dédaignent le plus, celle, enfin, que tout le monde ignore, et qu'on abandonne comme chose vile à une popula-

tion de paysans ignorants et barbares, sur lesquels la civilisation luit à peine, et qui traînent cette mission suprême de la production, que nos mœurs leur ont abandonnée, comme un forçat traîne son boulet.

« Et cependant l'agriculture, comme les autres industries, a besoin de capitaux pour prospérer; à elle, comme aux autres manufactures, il faut des matières premières. Mais, que les capitalistes se rassurent! Les matières premières de l'agriculture, c'est, en première ligne, le travail, qui, là, ne borne pas son rôle à modifier les matières premières comme dans les manufactures, mais devient producteur lui-même, car il ajoute à la force, à la richesse intrinsèque, et surtout au volume du produit. En second lieu viennent les engrais : c'est tout ce qu'on rejette loin de soi comme repoussant, c'est le flot fangeux qui roule dans nos égouts, c'est tout ce qui se décompose, le rebut de toutes choses, le résidu de tout ce qui a accompli sa fonction, et par conséquent, tout ce qu'il y a de plus à portée de l'industrie comme matière première. C'est encore la semence que l'agriculture tire de son sein même, et qu'elle multiplie selon la somme d'intelligence et de travail qu'on lui a consacrée. C'est aussi la science dans ses applications infinies; car, universelle comme sa mère la nature, l'agriculture s'assimile sans effort tout ce qui est utile, puissant et fécond.

« L'industrie agricole supporte le propriétaire qui

ne fait rien, enrichit le fermier habile qui dirige et surveille, et nourrit l'ouvrier, trois classes d'individus qui y puisent, l'une le luxe, la seconde le bien-être, la troisième la vie.

« Quelle autre industrie en fait autant ?

« Malheureusement, ce triomphe qui fait son orgueil, est aussi le secret de sa faiblesse. Le jour où l'on verra le propriétaire se substituer à son fermier, l'agriculture sera régénérée; car, ce qui lui manque en France, c'est la science et l'argent!

« La gent agricole de notre pays a de bien précieuses qualités; elle est économe, patiente et laborieuse; mais elle est ignorante, et malgré les éléments de richesse au milteu desquels elle vit, elle est pauvre et partant impuissante, et de plus, elle est avare. Elle enfouit ses écus dans un trou du jardin ou derrière un vieux meuble; ses races d'animaux sont abâtardies, ses champs envahis d'herbes parasites, qui dévorent la moitié de ses récoltes, ses instruments agricoles sont grossiers et impuissants, ses cultures inintelligentes; et cependant, malgré tout cela, le propriétaire roule carrosse et mène joyeuse vie, le fermier remplit d'écus ses vieux bas, et l'ouvrier trouve moyen de vivre. Que serait-ce donc, si on appliquait à la culture de la terre seulement la dixième partie des capitaux, de l'activité, de la vigilance, de l'ordre et de la sagacité que l'on prodigue dans

les entreprises commerciales et industrielles! Quelle source de richesses, enfouies sous la routine et les mauvaises herbes de nos fertiles campagnes, surgirait à notre beau soleil, et répandrait partout l'abondance, le bien-être et la sécurité! Oui, Messieurs, la sécurité! c'est là le mot, l'inspiration l'amène sur mes lèvres, je le répète: la sécurité!

« Hommes politiques qui dirigez notre société, penseurs, philosophes qui méditez sur nos destinées, économistes qui étudiez nos crises, propriétaires qui tremblez pour votre avoir, hommes d'ordre et de stabilité que le mot révolution fait pâlir, prêtres qui avez charge d'âmes et qui savez ce que la religion gagne à la tranquillité, pères de famille qui songez à l'avenir de vos enfants, commerçants, financiers, vous comprenez tous, n'est-ce pas? la valeur immense, inappréciable, de la sécurité. Eh bien! ce bienfait civilisateur qui assure l'existence et la fructification de vos intérêts, il ne réside ni dans les institutions politiques, la triste expérience que nous avons tous me dispense de le prouver, ni dans la prospérité financière et industrielle, les crises commerciales et monétaires dont nous souffrons à intervalles si rapprochés en sont une funeste preuve. La sécurité ne réside vraiment que dans la prospérité agricole d'un pays; car c'est la seule prospérité qui rejaillisse sur les masses, c'est le seul soleil qui réchauffe leur misère et al-

lége leurs privations, c'est le seul agent moral qui ait prise sur leur intelligence et les rende conservateurs, et qui, en en détruisant la cause, fait cesser leurs murmures.

« Parcourez les rues de nos cités, et demandez pourquoi ces grilles de fer qui protégent la devanture des boulangers et des bouchers? n'est-ce pas la crainte de l'émeute dans les jours de disette? Avec le pain à bon marché, à quoi bon ces bastilles?

« Comme tout luit, comme tout s'épanouit dans la vie du peuple quand la subsistance n'est point chère! Le pain à bon marché! c'est le reflet joyeux d'un rayon de lumière qui pénètre dans tous les espaces et affecte tous les intérêts matériels et moraux de la société entière; avec le pain en abondance, la viande; avec la viande, le vin; avec tout cela, un meuble plus propre, plus d'air dans les mansardes, plus de drap sur les membres, plus d'éducation pour la famille, plus de religion, plus de morale dans les cœurs, plus de chansons sur les lèvres, plus de joie, plus de bonheur au foyer! car, remarquez-le bien, Messieurs, l'abondance des productions agricoles a cela de providentiel, qu'elle fait refléchir à toutes les autres industries l'éclat de sa prospérité. A quelque bon marché que soient les produits des manufactures de luxe, et en France elles sont en majorité, si le pain est cher, ces produits ne s'écoulent point, l'épargne des familles

étant absorbée tout entière par l'achat des denrées nécessaires à la vie. Ainsi donc, la prospérité agricole entraîne nécessairement celle de toutes les autres industries, et cela sans réciprocité.

« Qu'il était sage et grand, ce roi qui exprimait le vœu que tous ses sujets pussent mettre la poule au pot! N'y a-t-il pas dans ce vœu populaire l'expression la plus complète de la politique d'un gouvernement éclairé? Sully, le plus grand ministre qui ait jamais présidé aux destinées de la France, l'avait si bien compris que tous ses efforts se sont dirigés vers le développement des ressources agricoles de son pays, et le vœu généreux du monarque est devenu la définition la plus vraie de la politique du ministre. Si Richelieu, si Colbert avaient continué cette politique féconde, nul doute que les orages révolutionnaires qui depuis soixante ans ont apporté tant d'obstacles au développemeat de la civilisation et du bien-être de la France, n'eussent été conjurés, et que le progrès immense qui s'en est dégagé, malgré les violences destructives qui replongeaient notre nation dans la barbarie, ne se fût accompli sans secousses ni sang, sans crimes ni sacriléges, sans larmes ni blasphèmes.

« Hâtons-nous de le dire, Messieurs, la question est plus sérieuse que les gens d'affaires en général, et surtout les gens du monde, ne le croient. La position que notre organisation sociale fait à la popu-

lation des campagnes n'est plus tenable; les fils de nos paysans ne peuvent plus se contenter du sort misérable qui les attend sous le toit de leurs pères. Ils émigrent en masse vers la ville et grossissent cette foule ambitieuse et besogneuse des ouvriers qui murmurent, car le pain et les logements sont chers. On a beau hausser les salaires, le prix de tout ce qui est nécessaire à la vie hausse plus vite encore. Où et quand s'arrêtera-t-on ! En attendant, l'ouvrier murmure toujours et se démoralise de plus en plus : est-ce là la sécurité ?

« Hâtons-nous donc, si nous voulons conjurer les orages dont l'horizon est noir ; jetons-nous résolument et avec confiance dans les bras tutélaires de l'agriculture, notre mère à tous; remuons nos champs, ils recèlent des trésors ; défrichons nos landes, nous changerons leurs cailloux en pain ; améliorons nos races animales, elles nous donneront plus de viande et plus d'engrais, et nous coûteront moins cher. Tâchons surtout d'exaucer le vœu de Henri IV, et la France, riche et prospère, tranquille et satisfaite au-dedans, pourra dès-lors accomplir au dehors la tâche civilisatrice que la providence de Dieu lui a confiée. »

—

M. le secrétaire général lit la pièce de vers suivante, adressée au Congrès, et intitulée *Hommage de la Poésie au Congrès scientifique de Grenoble*, par Mme Elise Gagne, née Moreau :

Oh ! ce fut une heureuse et féconde pensée,
Conçue avec ardeur, avec amour bercée,
Que celle qui fonda ces Congrès fraternels
Où la science rend ses arrêts solennels,
Et qui, sous l'idéal étouffant la matière,
Font ruisseler à flots la vie et la lumière !
Jamais sujet plus grand, plus complet et plus beau
Ne s'offrit à la plume, à la lyre, au pinceau !
Rien n'est à comparer, dans les siècles antiques,
A ces brillants tournois, aux joûtes pacifiques
D'où sont bannis l'orgueil et ses conseils jaloux,
Dont la noble devise est le bonheur de tous ;
Qui n'ont qu'un but, celui d'appeler dans l'arène
Les enfants dispersés de la famille humaine,
Et de faire du monde une vaste cité
Qu'éclairera le ciel de la sainte Unité.
Tout en ayant l'instinct de mon insuffisance,
Malgré moi je subis leur magique puissance,
Et sans me demander si mon faible talent
Ne se hasarde pas sur un terrain brûlant,
Sans songer que ma voix a perdu la souplesse
Qui donne tant de charme aux chants de la jeunesse,
Je veux, en quelques vers, hélas ! trop imparfaits,
Retracer les travaux, rappeler les bienfaits
De ces réunions, qui, depuis vingt années,

D'un sympathique accueil marchent environnées,
Et n'ont pas dévié, dans leur zèle empressé,
Du glorieux chemin qu'elles s'étaient tracé.
De toutes les splendeurs merveilleux Capitole,
Paris de la science avait le monopole :
Ses fils seuls jouissaient du droit incontesté
D'être les favoris de la célébrité ;
De ses succès futurs la province incertaine
Craignait d'entrer en lutte avec la cité reine,
Et les hommes d'élite enfermés dans ses murs,
Tristes, se résignaient à demeurer obscurs,
Lorsqu'un jeune savant déploya la bannière,
Qui devait de ses plis couvrir la France entière.
Son éloquente voix aux accents chaleureux,
Trouva de longs échos dans les cœurs généreux,
Et le Congrès, enfant né dans la Germanie,
Apparut sur le sol de l'antique Neustrie.
Les sincères vivats de l'approbation
Saluèrent soudain son apparition,
Et dès qu'on eut compris quelles routes immenses
Il ouvrirait aux arts, au génie, aux sciences,
Dès qu'on vit les bienfaits qu'il sémerait plus tard,
Chacun vint s'enrôler sous son noble étendard ;
A dater de ce jour, l'œuvre, d'abord timide,
Vers la perfection marcha d'un pas rapide;
Bientôt elle atteignit un degré de splendeur
Que n'osait pas rêver son heureux fondateur.
Parmi ceux qui venaient guider ses destinées,
On compta des prélats, des têtes couronnées,
Et du monde savant les hautes sommités
Voulurent concourir à ses prospérités.
Bientôt, sortant vainqueur de sa première épreuve,

Le modeste ruisseau devint un large fleuve
Qui, se subdivisant en de nombreux canaux,
Répandit en tous lieux le trésor de ses eaux.
Un semblable succès n'a rien qui nous étonne :
Quand l'homme est isolé, la force l'abandonne ;
L'association est l'unique moyen
D'allumer dans les cœurs le saint amour du bien.
L'homme le plus enclin aux mœurs atrabilaires,
Dès qu'il se sent utile au bonheur de ses frères,
Cesse de regarder ses jours comme un fardeau
Qu'il voudrait enfouir dans l'ombre du tombeau ;
Par l'égoïsme étroit son âme dégradée
Se ranime au soleil de quelque grande idée,
Et cet être, timide alors qu'il était seul
A traîner de son sort le lugubre linceul,
Devient, grâce au contact d'un illustre entourage,
Plein d'ardeur juvénile et de mâle courage !
Oui ! c'est un fait prouvé : ces bienfaisants Congrès
Qui tracent des chemins si vastes aux progrès,
Ne sont pas seulement utiles aux sciences,
Ils répandent sur tout leurs douces influences.
Par eux, l'agriculteur découvre les secrets
De rendre productifs d'infertiles guérets ;
Fervents explorateurs des vallons et des plaines,
Par eux la botanique agrandit ses domaines ;
La vapeur, cette sœur de l'électricité,
Qui des ailes de l'aigle a la vélocité,
Trouve en eux des appuis dont l'intrépide zèle
Lui montre chaque jour quelque route nouvelle ;
Désireux de doter cet immense univers
Que divisent souvent ses langages divers,
Du don si précieux d'un idiôme unique,

Ils activent partout l'art de la linguistique;
Des champs de l'avenir ils creusent les sillons
Pour y faire germer d'abondantes moissons;
De l'unité vers qui le globe entier aspire
Ils plantent les jalons, et préparent l'empire;
Aux arts, à l'industrie, ils prêtent leur concours :
Aux plaintes du malheur ils ne sont jamais sourds;
Ils ne se ferment pas devant la poésie,
Et galants chevaliers remplis de courtoisie,
Au lieu de l'accueillir avec un froid dédain,
Ils la traitent en sœur et lui prêtent la main.
Apôtres de la paix dans leur calme cénacle,
D'une union parfaite ils offrent le spectacle;
Chacun d'eux au grand œuvre apporte son tribut,
Leurs efforts incessants tendent au même but :
Chasser de notre sol la misère homicide,
Préparer à la France un avenir splendide,
Rendre à ses monuments, par le temps dévastés,
L'éclat dont rayonnaient leurs premières beautés,
Replacer aux frontons des vieilles cathédrales
Leurs gracieux bandeaux de perles ogivales,
Apporter quelque baume aux maux du prisonnier,
Enfin, mettre la main à ce puissant levier
Qui saura tôt ou tard, dans son ardeur féconde,
Trouver un point d'appui pour soulever le monde
Si longtemps enclavé dans la perdition,
Jusqu'au Ciel bienheureux de la rédemption !
Ah ! du haut de ce ciel où réside sa gloire,
Puisse le Dieu clément qui donne la victoire,
Jeter sur vos travaux un regard protecteur,
Vous, qui voulez ouvrir une ère de bonheur
Aux peuples abrutis par l'horrible souffrance

Qu'engendrent le malheur, le vice et l'ignorance!
Puisse-t-il couronner vos efforts généreux
Des palmes qu'il réserve aux hommes courageux,
Qui consacrent leur temps, leur vie et leurs richesses
A l'adoucissement de toutes les détresses,
Dont le savoir atteint les plus pompeux sommets,
Et dont le dévoûment ne se lasse jamais!
Puissent de plus en plus vos doctes assemblées
Briller ainsi qu'un phare aux rayons souverains,
Sur les mâts du vaisseau qui porte nos destins,
Rallumer le flambeau des croyances divines,
Dans les cœurs où le doute enfonce ses épines;
De tous les grands progrès faciliter l'essor,
Écraser sous leurs pieds les temples du veau d'or,
Frapper de coups mortels les œuvres du scandale,
Sur son trône écroulé replacer la morale,
Et, par la foi, la paix, l'amour, la vérité,
Vers le port du bonheur guider l'humanité!

—

Il est ensuite procédé, par la voie du scrutin, à la nomination d'un président général du Congrès et de quatre vice-présidents.

Ce scrutin donne, à une grande majorité, les résultats suivants :

Mgr Ginoulhiac, évêque de Grenoble, président général.

M. de Caumont, directeur de l'Institut des provinces, premier vice-président.

M. le docteur Roux, membre de l'Institut des

provinces, secrétaire général de la société de statistique de Marseille, deuxième vice-président.

M. le docteur Bally, ancien président de l'académie impériale de médecine, troisième vice-président.

M. Giraud (de la Drôme), ancien député, quatrième vice-président.

Mgr Ginoulhiac est proclamé président général.

MM. De Caumont, Roux, Bally et Giraud sont proclamés vice-présidents.

Avant la fin de la séance, M. le secrétaire général annonce que le lendemain, à neuf heures du matin, Mgr l'évêque célèbrera, dans l'église de Saint-André, une messe du Saint-Esprit, pour l'ouverture du Congrès; il invite MM. les membres à se réunir à huit heures trois quarts, au Palais de Justice, pour se rendre en corps à l'église.

La séance est levée à cinq heures.

—

MESSE DU SAINT-ESPRIT

POUR L'OUVERTURE DES TRAVAUX DU CONGRÈS.

Le vendredi 4 septembre, le Congrès scientifique s'est réuni au Palais de Justice, à neuf heures moins un quart, et s'est rendu en corps à l'église de Saint-André pour entendre la messe du Saint-Esprit.

Les membres du Congrès ont traversé la place au milieu d'une foule curieuse et empressée, qui se

rangeait respectueusement pour laisser passer les représentants de la science. Des places avaient été disposées pour eux dans la nef. Le service divin a été célébré par Mgr l'évêque de Grenoble, assisté de M. l'abbé Gerin, curé de la paroisse; la musique militaire a fait entendre pendant la messe des symphonies religieuses; Mgr Ginoulhiac a prononcé le discours suivant du bas de l'autel :

DISCOURS DE MGR GINOULHIAC.

« C'est une belle et bonne pensée, Messieurs, que celle qui vous a engagés à ouvrir la session de votre Congrès scientifique par un hommage rendu à Dieu, et à inaugurer par un acte public de religion vos sérieux et nobles travaux.

« C'est reconnaître, si je ne me trompe, que la vraie science trouve en Dieu sa source suprême; c'est proclamer aussi l'alliance intime qui doit exister, dans leur intérêt commun, entre la science et la religion.

« Vérités saintes et salutaires, Messieurs! Quoique votre présence dans ce temple le dise assez haut, il est bon peut-être que, pour mieux faire ressortir le vrai sens de cette réunion, je les expose en quelques paroles. Je croirais d'ailleurs ne pas vous témoigner assez de reconnaissance pour la pensée qui vous inspire, si je n'essayais de la

traduire devant vous, avec la simplicité austère, sans doute, mais aussi avec la liberté qui convient au ministère que je remplis.

« I. — Il est donc vrai, Messieurs, c'est le Tout-Puissant qui est le premier auteur des sciences, et c'est à bon droit que dans les saints Livres il s'en est appelé le Dieu : *Deus scientiarum Dominus est* (1. Reg. II, 3). Car le Dieu véritable, celui que la philosophie avait entrevu, celui que le christianisme adore et qu'il a révélé au monde, n'est ni la force aveugle du fatalisme, ni la divinité muette, inerte, de l'Inde et de la Gnôse. Principe de tout ce qui est hors de lui, par sa volonté intelligente et libre en même temps que toute-puissante, il a choisi sans besoin de son côté, sans qu'il existât aucun droit de leur part, parmi tous les êtres possibles éternellement présents à son intelligence infinie, ceux qui lui ont paru dignes de son action créatrice : il les a voulus, et il les a faits. Maître suprême de cette création qui ne dure et ne subsiste aussi que par son vouloir, il conserve, ou, pour parler le langage énergique de l'Écriture, il porte *toutes choses par la parole de sa puissance ;* il les dirige par une sagesse pleine de suavité et de force vers une fin digne de lui. Comme rien ne se produit en dehors de son action, rien ne peut se soustraire à son empire, rien n'échappe à sa providence, rien ne la fatigue. Et si, par les lois qu'il a établies, il est l'auteur

de tout ordre dans le monde physique, par l'activité intellectuelle qu'il nous a donnée et qu'il nous conserve, par le concours actif et continuel qu'il nous prête, il est en nous la source suprême de tout ce qui est vrai, de tout ce qui est beau, de tout ce qui est bien dans l'ordre de la science et des arts.

« C'est en ce sens, Messieurs, que Dieu est le premier auteur des sciences, et qu'on doit les appeler un présent du ciel. Car il n'en est pas de la science comme il en est de la religion. Celle-ci est tellement l'œuvre de Dieu que, sous aucun rapport, elle ne saurait l'être de l'homme. C'est, au langage de l'Esprit-Saint, *la maison que la Sagesse éternelle s'est bâtie* dans le temps, de ses propres mains, et dont il ne nous est permis que d'embellir et de protéger les dehors (Prov. IX, 1, 3). Mais il en est bien autrement des sciences. Si elles viennent originairement de Dieu, s'il est vrai qu'elles seraient impossibles sans son intervention et sans son aide, elles sont immédiatement, quoique chacune à sa manière, des produits, et, si j'ose le dire, les filles de l'esprit humain. Les unes sont le résultat de l'observation patiente qui découvre les faits et qui les constate, de cette faculté synthétique qui les groupe, qui les classe par leurs analogies respectives; qui, à l'aide de ces rapports reconnus et de principes supérieurs, s'élève à des faits plus généraux qu'on regarde comme les causes des pre-

miers, et qu'on appelle des lois. Les autres sont le fruit de l'intuition directe des premiers principes, et de cette puissance d'attention qui, en les pénétrant et en les appliquant, en déduit les riches conséquences, et les coordonne pour en faire un tout complet et harmonieux. Toutes sont représentées dans nos Livres saints, comme étant du domaine de l'homme, trop souvent l'objet de vaines tentatives ou de disputes, toujours le fruit de ses réflexions et de ses recherches.

« II. — Mais, Messieurs, puisque la religion et la science, quoique à des titres divers, ont Dieu pour auteur, elles sont donc naturellement alliées et amies, et il est de leur intérêt bien entendu de maintenir et de resserrer cette alliance. Vous le savez, cependant : soit mauvais vouloir, soit imprudence, il s'est rencontré des hommes qui ont essayé de la briser. Que de fois, dans le cours des siècles, la science n'a-t-elle pas été représentée comme étant hostile à la religion ou comme devant lui être suspecte? C'est le dernier siècle surtout qui fit les plus grands efforts pour établir cette hostilité prétendue : il n'y eut alors aucun progrès scientifique, aucune découverte, qui ne devînt un moyen d'attaque contre la religion révélée. Mais, vous le savez aussi : toutes ces tentatives n'aboutirent pas, ou plutôt elles ont abouti au triomphe du christianisme. A mesure que les sciences ont fait des progrès sérieux, elles

se sont rapprochées de la religion. La géologie, la linguistique, l'archéologie, sont venues lui apporter leur tribut, les monuments primitifs de notre foi ont été vengés, et un nouvel éclat a été donné aux preuves extérieures de la divinité du christianisme.

« Si nous parlons ainsi, Messieurs, ce n'est pas que nous croyions que l'épreuve soit finie, et que nous puissions ignorer que, même de nos jours, l'attaque recommence sous d'autres formes ; mais le passé nous répond de l'avenir. Si les progrès réels accomplis dans les sciences n'ont abouti jusqu'ici qu'à justifier notre foi et à en confirmer les preuves, nous serions bien insensés de nous défier d'elles sous prétexte de ceux qui pourront s'accomplir un jour ; et plus insensés seraient encore les hommes qui s'appuieraient sur des espérances tant de fois déçues, pour porter atteinte à la vérité de la religion !

« Car après tout, Messieurs, le christianisme n'a pas besoin du secours de la science pour subsister et pour régner sur les âmes. Il a prouvé, en s'établissant sans aucun appui humain, qu'il puise ailleurs sa force et sa vie. Fondé qu'il est, comme dit saint Paul, sur *les manifestations de l'esprit et de la puissance de Dieu*, à l'aide de ces faits divins dont les preuves sont aussi certaines qu'elles sont accessibles à tous, il peut convaincre pleinement les esprits attentifs et de bonne foi. Puis,

quand il les a ainsi convaincus, il les confirme dans ces convictions, par la satisfaction qu'il donne aux besoins les plus élevés et les plus profonds de notre nature, dans ses doctrines, dans ses secours, dans ses institutions, dans ses espérances.

« Avec cela, Messieurs, le christianisme ne dédaigne point les secours que lui prête la science humaine. Elle lui est utile pour se défendre contre les attaques de ses ennemis, pour écarter des préjugés qui tiendraient loin de lui des âmes sincères, pour communiquer par une coordination savante plus de lumière et plus de puissance extérieure à ses enseignements, enfin pour contenter ce désir qu'éprouvent les intelligences d'élite de saisir les merveilleuses harmonies qui existent entre le monde surnaturel et le monde visible, et d'en apercevoir le lien.

« Mais, d'autre part, toute science n'a pas besoin de la religion pour naître ; et sauf celles qui, sous des noms divers, s'occupent de l'origine, de la nature, de l'histoire, de la loi, des destinées de l'homme, elle ne leur est pas absolument nécessaire pour se développer et pour faire même de remarquables progrès. Mais voyez, Messieurs, les grands avantages qu'elle leur apporte : je ne dis pas qu'elle ouvre devant elles une perspective immense, et que par la pensée de Dieu, de ses desseins, de son action toujours présente, elle répand un charme

supérieur sur leur étude, qu'elle les anime et les vivifie ; je me borne à ces trois pensées : la religion respecte la dignité de la science, elle en favorise les progrès, elle en assure et en féconde les plus utiles résultats.

« Oui, Messieurs, le christianisme respecte la dignité de la science. Il reconnaît volontiers qu'elle a un domaine qui lui est propre, et que dans ces limites, elle est souveraine. Équitable envers la raison qui est sa source immédiate et son instrument, elle en professe la légitimité, elle en proclame la force. Alors qu'elle est mise en comparaison ou en contact avec les sciences humaines, si elle croit avec raison leur être supérieure, parce qu'elle est toute de Dieu ; si elle regarde tout ce qui est du temps présent comme subordonné à la vie à venir et à ce qui la révèle, elle n'usurpe jamais leurs droits véritables. En face de découvertes non encore éprouvées, ou d'hypothèses hardies qui sembleraient lui porter atteinte, elle ne se hâte pas de se prononcer et de proscrire. Il y a tantôt quatorze siècles qu'elle donnait, par la bouche de saint Augustin, aux théologiens et aux interprètes des saints Livres cette règle de sagesse : Lorsqu'il s'agit de choses naturelles, de ces vérités ou de ces faits qui sont l'objet propre des sciences humaines, il ne faut pas facilement donner aux monuments de la révélation, des sens qui leur seraient contraires :

en agissant ainsi, on courrait le risque ou de compromettre la dignité de la révélation (1), ou de méconnaître la fin que Dieu s'est proposée, en la donnant aux hommes.

« Mais si le christianisme respecte la dignité de la science, il n'en flatte pas l'orgueil. S'il l'apprécie comme étant ici-bas le privilége des esprits d'élite, il ne veut pas, comme le permettait la philosophie antique, qu'elle s'en autorise pour repousser avec dédain les intelligences vulgaires. Il y a quelque chose qui lui semble bien préférable à l'élévation ou à l'étendue de l'esprit : la noblesse du caractère et l'élévation des sentiments ; et si la dignité de la science lui paraît mériter des éloges, il met au-dessus de tout la dignité de l'homme de bien. D'un autre côté, en réprimant par ses enseignements et par ses inspirations les penchants intéressés et les instincts égoïstes, il ouvre entièrement l'âme à l'amour de la vérité, il la rend plus capable de l'atteindre. Il la porte à la reconnaître, à l'accueillir partout où elle est et d'où qu'elle vienne. Il lui en inspire ce désir vif et pur, qu'un philosophe du XVIIe siècle appelait la prière de l'esprit, et qu'il regardait comme le moyen le plus sûr pour y parvenir. Il ne condamne donc pas la curiosité natu-

(1) De Gen. ad Litt., l. 1. c. ult. et l. 11, c. 1 ; et S. Thom. in Summ. 1. 2. q., 68, a. 1.

relle qui est un aiguillon si puissant dans les efforts de l'esprit humain et dans ses recherches; mais il en arrête les excès par ses maximes, et par de sages conseils il en prévient les tristes écarts. Il dit à tous avec le Sage : « *Ne cherchez pas à atteindre ce qui est plus haut que vous, ni à pénétrer ce qui surpasse vos forces. Bien des choses vous sont montrées* dans la création et en nous *qui sont au-dessus du sens de l'homme* et de la portée de son esprit. *Plusieurs, entraînés par une curiosité présomptueuse, ont été* ébranlés et *séduits, et les illusions de leur propre sens les ont* précipités et *retenus dans la vanité et le mensonge.* » (Eccl. c. iii, 22, 25 et 26.)

C'est ainsi, Messieurs, que, par ses conseils et par l'influence de ses enseignements, la religion affermit la marche des sciences, et qu'elle en favorise les progrès. C'est aussi par là qu'elle en assure et en féconde les résultats utiles. Tout occupée qu'elle est du bien de l'humanité, c'est à cette fin surtout qu'elle tend, qu'elle rapporte la science et ses découvertes. Elle enseigne que si les sciences sont une source de jouissances pures, elles ne nous sont pas données principalement pour en jouir, ou pour devenir une occasion de gloire; et, à ses yeux, le meilleur et le seul usage que l'homme puisse faire dignement de ce qu'il sait, est de l'employer au bien de tous. Ainsi faisait ce Sage des temps

anciens, qui a pu se rendre à lui-même ce témoignage : « *J'ai appris la sagesse avec sincérité ; je la communique sans envie ; je n'en cache à personne la beauté, parce que le trésor de ses richesses est infini. — Quam sine fictione didici et sine invidia communico et honestatem illius non abscondo. Infinitus enim thesaurus est.* » (Sap. vii, 13.)

« Mais n'est-ce pas là aussi, Messieurs, ce que vous vous proposez vous-mêmes et ce que vous venez faire dans votre Congrès? Pourquoi cette réunion d'esprits éminents, de talents, d'aptitudes, de connaissances, de mérites si remarquables et si divers? Pourquoi ce rapprochement de savants, d'observateurs, d'hommes pratiques de différentes parties de la France et de nations amies, sinon pour se communiquer le fruit de leurs veilles et les riches résultats de leurs recherches? Car, sans doute, vous venez ici, Messieurs, pour vous encourager mutuellement, pour nous encourager aussi à vous suivre dans la voie de vos travaux ; mais vous venez surtout nous faire part de vos découvertes. Sans négliger les questions d'un intérêt général, vous vous proposez de nous apprendre ou de nous faire voir ce que, dans cette riche terre du Dauphiné, il y a à recueillir dans ses traditions, à admirer dans ses monuments et dans son histoire, à perfectionner dans ses procédés industriels ou agricoles, dans

ses instruments et dans ses produits. Comme rien n'échappera ici à votre attention, vous ne nous cacherez rien de ce que vous croirez nous être utile. Et si votre présence, vos conseils, vos travaux, doivent contribuer à sa gloire, vous voulez surtout qu'ils soient un bienfait pour notre pays.

« Soyez-en bénis, Messieurs, et que les bénédictions du Ciel se répandent abondamment sur vos personnes et sur vos œuvres ! Marchez pour cela constamment dans la voie que vous ouvrez aujourd'hui ; maintenez résolument *un conseil de paix entre la science et la religion.* Resserrez les liens de cette alliance : c'est leur vœu commun, c'est le sens de cette cérémonie, c'est votre pensée, c'est la nôtre ; et nous n'éprouvons qu'un regret, celui de n'avoir pu, à cause d'occupations accablantes, l'appuyer sur des considérations vraiment dignes d'elle, la traduire en un langage plus digne de vous. »

On a ensuite entonné le *Veni Creator*, et Monseigneur de Grenoble a donné la bénédiction du Saint-Sacrement.

DEUXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE,

4 septembre 1857.

Présidence de Mgr l'Evêque de Grenoble.

Mgr Ginoulhiac, président du Congrès, ouvre la séance par le discours suivant :

« Messieurs,

« Je vous dois des remerciements d'autant plus sincères pour le choix dont vous m'avez honoré, que je ne puis l'attribuer qu'à la haute position que la Providence m'a faite, et à l'idée que je représente. C'est ce qui ne me permet pas d'en décliner l'honneur; mais c'est, d'autre part, ce qui m'autorisera sans doute à ne m'associer que rarement à vos travaux. J'en éprouverai un vrai regret, croyez-le bien, Messieurs. Il m'eût été doux de revenir sur des études qui me furent chères; de profiter des progrès que la science, sous toutes ses formes, a faits depuis cette époque, et surtout de m'initier aux besoins, aux richesses, aux vrais intérêts d'un pays que j'aime comme si j'étais un de ses enfants. Car, Messieurs, je sens mieux que je ne saurais le dire, tout ce qui me reste à apprendre, et ce que j'aurais à gagner auprès de vous. »

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le secrétaire général rend compte de la correspondance et des ouvrages offerts au Congrès.

Les secrétaires particuliers des sections font connaître les travaux de leurs sections dans la matinée.

M. Hatzfeld, professeur à la Faculté des Lettres, donne lecture du mémoire suivant :

LA SPIRITUALITÉ DE L'AME PROUVÉE PAR LES PHÉNOMÈNES PSYCHOLOGIQUES QUI ACCOMPAGNENT LE SOMMEIL.

Messieurs,

La philosophie française, durant la première moitié du XIXe siècle, s'était attachée surtout à l'histoire et à la critique des systèmes. Ainsi placée entre des écoles diverses qu'elle s'efforçait de concilier, passant tour à tour de l'idéalisme cartésien au sensualisme de Condillac, ou des abstractions téméraires de l'Allemagne à l'empirisme timide des Ecossais, ses doctrines semblaient vagues et incertaines; depuis quelques années, au contraire, elle semble quitter l'histoire et la critique, pour revenir à l'étude des problèmes métaphysiques, et retrouver sa véritable voie dans le riche sillon tracé par Descartes.

Parmi les ouvrages nouveaux qu'a fait naître ce mouvement dogmatique et spiritualiste, le livre de M. Albert Lemoine sur *le sommeil*, récemment couronné par l'académie des sciences morales, mérite une attention particulière.

L'épigraphe indique le caractère de l'ouvrage :

« *Dormientium animi maxime declarant divinitatem suam.* » (Cicéron, *De Senect.*)

« L'âme manifeste surtout dans le sommeil ce qu'il y a en elle de divin. »

Des observations physiologiques et psychologiques sur le sommeil forment la matière de ce livre (1); mais une pensée anime cette matière : c'est le dogme de la spiritualité de l'âme, dont M. Lemoine a su trouver une démonstration aussi solide qu'originale dans les phénomènes qui accompagnent le sommeil. Interrogeant l'homme endormi, il cherche à surprendre sa véritable nature au moment où l'âme cesse en quelque sorte de se surveiller, de se contenir. Dans cette vie sourde et mystérieuse de la pensée que ne peut enchaîner l'engourdissement des organes, dans cette vigilance toujours active sous une apparente torpeur, dans cette unité et cette identité qui subsistent sous la variété et le changement, la dignité de notre nature spirituelle lui apparaît d'autant plus manifeste, qu'elle se trahit pour ainsi dire par des aveux volontaires.

I.

Le premier point fondamental de la théorie de M. Lemoine est que « jamais pendant le sommeil le plus profond, l'activité de notre esprit n'est complétement suspendue. »

M. Jouffroy, dans un article des *Mélanges philosophiques*, avait soutenu la même proposition, « que les sens

(1) Voici le titre du livre : *Du sommeil, au point de vue physiologique et psychologique*, par Albert Lemoine, ouvrage couronné par l'Institut (Paris, Baillière, 1855).

seuls s'engourdissent dans le sommeil et que l'esprit reste éveillé. »

Mais M. Jouffroy s'abstient de démontrer ce qu'il avance. Il prétend que ce n'est pas à lui de prouver aux matérialistes que l'esprit ne dort pas, mais que c'est aux matérialistes de prouver que l'esprit dort : « Les rêves, dit-il, montrent suffisamment que l'esprit veille quelquefois pendant que les sens dorment. Les analogies sont donc pour qu'il veille toujours. »

Non content d'affirmer, sans preuve, que l'esprit ne dort jamais, M. Jouffroy va jusqu'à prétendre que pendant le sommeil l'esprit n'est point dans un état spécial, mais fonctionne et se développe absolument comme dans la veille.

En exagérant cette thèse, en la proposant comme évidente d'elle-même, en négligeant de la préciser comme il avait dédaigné de la démontrer, M. Jouffroy l'avait rendue suspecte. M. Lemoine, en présentant avec mesure ce qu'elle renferme de vrai, en l'exposant d'une manière scientifique, se l'est en quelque sorte appropriée.

Bien que l'idée d'une pensée qui sommeille soit communément admise comme une chose et très-simple et très-claire, pour peu que l'on y réfléchisse, rien n'est plus obscur et plus inintelligible. Un esprit qui cesserait de penser, cesserait d'être.

« Une pensée qui dort, c'est-à-dire une pensée qu'aucun objet n'occupe, ni un seul, ni plusieurs, c'est ce qu'il est aussi impossible de comprendre qu'un esprit qui meurt... Un esprit qui ne pense pas, c'est un corps grave qui ne pèse pas. Je n'exige pas que tout corps soit lourd comme le plomb, l'or ou le platine, pourvu qu'il pèse comme la plume, l'air ou le plus léger de tous les gaz. Je ne prétends pas penser pendant mon sommeil comme Platon ou Des-

cartes, mais comme un fiévreux délire ou comme sent une chrysalide. » (Pag. 34.)

J'irais volontiers plus loin que M. Lemoine, et il me semble plus aisé de concevoir un agent matériel impondérable, qu'un esprit qui ne pense pas.

La démonstration de ce point essentiel est une des parties les plus remarquables du livre de M. Lemoine. Il groupe avec art des faits nombreux, soigneusement observés, choisis avec mesure, décrits avec justesse, et il les fortifie de raisonnements clairs et vigoureux.

On croit généralement que l'âme se repose comme le corps. On oublie qu'entre la matière et l'esprit il y a différence de nature, d'où il suit, dit M. Lemoine, « que le corps, qui meurt et dépense sans cesse, se fatigue et a besoin de repos, que le sommeil est fait pour lui, que le sommeil est d'abord tout organique ; que l'âme qui ne se meut pas, qui ne perd rien, qui ne meurt pas, ne se fatigue pas à la manière du corps. » (Pag. 58.)

Ce que nous prenons pour la lassitude de l'esprit, c'est la lassitude des organes qui lui font défaut :

« Il en est autrement de l'esprit et du corps que de l'artisan et de son outil. L'instrument fatigue la main qui le fait mouvoir sans se lasser lui-même. C'est l'âme qui lasse le corps sans se fatiguer. » (Pag. 55.)

Mais si l'âme reste étrangère à la fatigue, elle connaît la douleur ; étroitement unie avec le corps, elle ressent le moindre malaise des organes.

« La fatigue du corps la fait souffrir : elle repose le corps pour cesser sa souffrance. » (Pag. 58.)

Ou bien, tourmentée de la soif de l'infini, le sentiment de son impuissance l'accable :

« Elle perd quelquefois dans l'action difficile son cou-

rage, non sa force; elle le retrouve dans l'oubli que le sommeil des organes lui procure... Elle jouit par occasion du sommeil du corps, mais ce sommeil n'est pas le sien. » (*Ibid.*)

Observez en effet ce qui se passe dans les songes :

« Le propre des songes, c'est la diversité, l'incohérence, la rapide succession des idées et des images. Plus l'esprit voit de choses, plus il semble occupé par elles. Le contraire, cependant, est la vérité. Plus les objets de notre pensée se multiplient, moins ils ont de rapport et de suite, plus ils nous sont indifférents. Ils passent sans nous captiver, et, par conséquent, sans nous fatiguer. » (Pag. 47.)

Il en est de même dans les défaillances :

« Lorsque l'évanouissement commence, ce qui l'annonce d'ordinaire, se sont des vertiges, des éblouissements, où toutes les images se mêlent, où tous les objets tournent avec rapidité, où, enfin, les sensations se multiplient et se succèdent avec une telle promptitude, que nous n'en percevons aucune avec quelque clarté. Le moment vient où cette succession est si rapide, que nous ne pouvons plus ni agir, ni même nous tenir debout : étourdis et réduits à l'impuissance, nous semblons ne plus rien voir, ne plus rien sentir, parce qu'un trop grand nombre de sensations trop passagères nous assiégent à la fois. » (Pag. 43.)

Ainsi, tandis que le corps épuisé, fatigué d'agir, se repose par l'inaction, l'âme ne se repose pas en cessant d'agir, mais en agissant d'une autre manière, sans efforts suivis et sans joug, au gré de sa fantaisie.

Ceux qui croient que l'esprit peut dormir comme les organes, prétendent assimiler l'âme au corps. « Ils ne s'aperçoivent pas, dit M. Lemoine, que c'est fournir à no-

tre thèse un argument de plus. » Que se passe-t-il, en effet, dans le sommeil du corps? Les fonctions des organes des sens extérieurs sont suspendues; tandis que les organes de la vie intérieure, végétative ou nutritive, poursuivent leur action.

« Puisque le sommeil du corps n'est pas la suspension totale, mais le ralentissement de quelques-unes seulement de ses fonctions, l'analogie nous porte à croire que la pensée n'est pas davantage supprimée pendant le sommeil, mais que la conscience est obscure, les sensations confuses, les images lointaines, comme un fond de tableau sur lequel aucune figure ne se détacherait. » (Pag. 47.)

II.

M. Lemoine rencontre ici, sur son chemin, la célèbre doctrine de Maine de Biran sur le sommeil, et on serait tenté de lui reprocher quelque hésitation, en face de l'autorité de ce grand métaphysicien.

M. Lemoine esquisse d'une façon trop générale et trop vague l'importante théorie de Maine de Biran, et comme il s'en éloigne au fond très-franchement, il a tort peut être d'atténuer dans la forme l'opposition radicale des deux doctrines et d'invoquer des analogies plus apparentes que réelles.

On nous permettra d'insister sur ce point, d'exposer avec une netteté complète la théorie de Maine de Biran, en regard de la théorie de M. Lemoine, et de marquer fortement les différences qui les séparent.

Maine de Biran admet-il, comme M. Lemoine, qu'il n'y a pas de sommeil de l'esprit; que dormir, pour l'esprit,

serait ne pas rêver, ne pas penser; que l'esprit, enfin, ne peut pas cesser de penser, sans cesser d'être?

Au premier abord on est tenté de le croire :

« Il n'y a de sommeil complet pour l'être sensitif, dit Maine de Biran, que dans la mort absolue. » (*Rapports du physique et du moral*, p. 112.)

« Les personnes qui assurent qu'elles ne sont point sujettes à rêver, ne veulent point dire autre chose, sinon qu'elles ne conservent au réveil aucun souvenir de leurs songes. » (*Nouv. consid. sur le sommeil*, p. 245.)

Mais si ce que ce philosophe semble accorder d'une main, il le retire de l'autre; s'il nie formellement toute action du principe *spirituel* dans les rêves; s'il attribue exclusivement tous les songes à ce qu'il nomme *l'être sensitif*, et ne veut y voir, ce sont ses propres termes, que « *de véritables sensations animales* », M. Lemoine ne peut plus dire :

« Descartes, Leibnitz, Maine de Biran, etc., tous s'accordent à reconnaître qu'il n'y a pas de sommeil de l'esprit. »

Les explications que donne sur ce point Maine de Biran ne peuvent laisser aucun doute :

« S'il n'est pas exact de dire, comme les Cartésiens, que l'âme pense toujours, puisque la pensée proprement dite suppose la conscience du moi... on peut du moins conjecturer avec beaucoup de vraisemblance que cette faculté que nous avons nommée imagination passive, en tant que son exercice dépend de la sensibilité physique, n'est pas plus sujette qu'elle aux intermittences. (*Nouv. considér. sur le somm.*, p. 244.)

« Sans l'attention, faculté mère de l'entendement, qui n'est qu'un mode d'exercice de la volonté,... le jugement

le plus simple ne saurait naître... Il ne reste plus d'entendement ni de moi, mais seulement une faculté passive de sentir ou de recevoir des impressions et d'en être affecté. (*Id.*, p. 234 et 235.)

« Voulez-vous entrer plus avant dans la doctrine de Maine de Biran? Relisez le *Voyage autour de ma chambre*, et l'amusant chapitre *De l'âme et de la bête.* »

« On s'aperçoit bien en gros, dit M. de Maistre, que l'homme est double; mais c'est, dit-on, parce qu'il est composé d'un âme et d'un corps. Et l'on accuse ce corps de je ne sais combien de choses, mais bien mal à propos assurément, puisqu'il est aussi incapable de sentir que de penser. C'est à la bête qu'il faut s'en prendre, à cet être sensible, parfaitement distinct de l'âme, véritable individu qui a son existence séparée, ses goûts, ses inclinations, sa volonté. »

Dans l'état de veille, il est des moments où l'âme s'observe, se possède, et n'agit qu'avec réflexion et discernement; il en est d'autres où elle s'abandonne sans résistance aux impulsions de la nature ou de l'habitude. Cette double vie du principe spirituel, que chacun a pu observer en lui-même, finement exagérée par M. de Maistre, lui a suggéré son hypothèse piquante de l'âme et de la bête.

Seulement, pourquoi prêter à sa bête une volonté? Des instincts, à la bonne heure!

Si M. de Maistre avait la prétention d'exposer une doctrine métaphysique sérieuse, nous verrions que, sur ce point, il s'est réfuté lui-même : « Je donne ordinairement à ma bête le soin des apprêts de mon déjeuner. Elle fait à merveille le café, et le prend même très-souvent sans que

mon âme s'en mêle, à moins que celle-ci ne s'amuse à la voir travailler; mais cela est rare et très-difficile à exécuter : car il est aisé, lorsqu'on fait quelque opération mécanique, de penser à toute autre chose; mais il est extrêmementdifficile de se regarder agir, pour ainsi dire, ou, pour m'expliquer suivant mon systême, d'employer son âme à examiner la marche de sa bête, et de la voir travailler sans y prendre part. Voilà le plus étonnant tour de force métaphysique que l'homme puisse exécuter. »

Tour de force si difficile, en effet, qu'il est impossible à réaliser. En vain M. de Maistre a-t-il prétendu attribuer à sa bête une existence séparée et une volonté propre; il est obligé, pour la faire agir, de recourir à la volonté de l'âme qui « lui donne le soin des apprêts de son déjeuner » et ne peut « la voir travailler sans y prendre part, » quoiqu'elle puisse par moments la laisser agir d'une manière purement *mécanique*, au gré de l'instinct ou de l'habitude. C'est-à-dire qu'en vertu même de cette ingénieuse théorie, il faut admettre qu'au lieu de deux volontés différentes, il n'y en a qu'une, toujours souveraine, qui tantôt se surveille et se dirige avec précision, tantôt laisse flotter les rênes; qu'au lieu de deux causes distinctes, dont l'une regarde l'autre agir sans y prendre part, il n'y a en réalité qu'un seul principe d'action, vivant tantôt de la vie volontaire et réfléchie, tantôt de la vie instinctive et spontanée.

Prenez au sérieux le paradoxe du *Voyage autour de ma chambre*, en retirant la volonté à la bête pour ne lui laisser que l'instinct, vous aurez la doctrine de Maine de Biran.

La vie spontanée de l'âme, il l'unit, il l'assimile entièrement à la vie organique, il la fait dériver du même

principe qui préside à la respiration, à la digestion ; et cette vie, la seule, à ses yeux, qui subsiste dans le sommeil, est simplement (ce sont ses expressions) : « une suite d'impressions affecfives, modes impersonnels d'une existence tout animale, dont on chercherait vainement à concevoir le sujet d'inhérence sous le titre d'âme sensitive, âme qui n'est pas le *moi* et ne saurait le devenir, tant qu'on ne lui attribue rien de plus que des sensations ou modifications passives. (*Rapports du phys. et du mor.*, p. 92.)

« Quand on a fait abstraction totale de la libre activité, et par suite du moi ou de la personne humaine, on a fait par là même abstraction du moral ; ce qui reste n'est plus que du physique. » (*Id.* p. 117.)

« Le moi ou la personne absente ignore complétement ce qu'éprouve l'âme sensitive.

« C'est cette abseuce de tout sentiment personnel et aussi la suspension momentanée des conditions particulières auxquelles elle se lie, qui fait le véritable sommeil de l'être pensant.... Les impressions peuvent être reçues, l'animal peut être affecté et se mouvoir en conséquence, mais le moi n'y est pas, la conscience est enveloppée. » (*Id.* p. 112, 113, 114.)

L'idiot, à ce compte, ne diffère pas de l'homme endormi : « L'idiotisme correspond à l'état où le moi sommeille pendant que les organes sensitifs proprement dits sont seuls éveiflés, et prennent même ainsi quelquefois, par la concentration de leur vie propre, un degré supérieur d'énergie. »

Mais s'il n'y a point d'attention sans l'action de la volonté, et point de souvenir sans l'attention, comment reste-t-il quelques souvenirs de certains songes? Maine de Biran n'hésite pas à nier le fait :

« La nullité de souvenir ou l'impossibilité du rappel est un caractère des songes, qui suit nécessairement de l'absence de l'attention volontaire ou active dans la production de ces phénomènes. » (*Nouv. consid. sur le somm.*, p. 243.)

Ceux qui croient se souvenir des rêves qu'ils ont faits, sont le jouet d'une illusion :

« C'est par une sorte d'exclusion de souvenir, plutôt que par un souvenir proprement dit, que nous reconnaissons les images du sommeil pour avoir été de véritables songes. » (*Id.*, p. 246.)

« Une perception ou une image qui passe dans l'esprit sans laisser aucune trace dans la mémoire, peut servir, néanmoins, à introduire d'autres idées qui sont liées avec elle par les lois de l'association.

« Nous sommes conduits à rapporter l'origine de la suite d'idées associées que l'imagination reproduit actuellement, à l'intervalle de temps rempli par le sommeil, uniquement parce que nous nous trouvons dans l'impossibilité de l'unir à aucun temps ou à aucun lieu qui ait été occupé par nos propres actions ou par les faits dont se compose l'histoire de notre vie passée de conscience. » (*Id.*, p. 246.)

Ainsi, pour demeurer conséquent avec lui-même, M. de Biran est forcé de donner, du fait le plus simple, l'explication la plus subtile et la plus obscure. M. Lemoine a indiqué d'une manière générale le côté faux de cette théorie :

« L'âme aussi, dit-il, a sa part d'action ; elle aussi joue son rôle dans le sommeil et dans les rêves : c'est ce rôle qu'a négligé Maine de Biran. Il ne laisse à l'âme aucune activité propre, sous prétexte que l'esprit n'a plus, pendant le sommeil, ni le *conscium*, ni le *compos sui ;*

comme si toutes les fois que l'âme n'a pas de son état et de ses actes une conscience aussi claire que le philosophe qui s'observe, elle n'en avait aucune, si obscure qu'elle fût; comme si, dès que l'homme ne fait pas preuve de liberté, l'âme était dans une dépendance absolue des organes; comme si elle n'avait pas ses désirs, ses passions, ses lois, son activité indépendante, que l'état des organes peut modifier, qu'il ne peut détruire. » (Pag. 68).

Cette assimilation arbitraire, dangereuse, de tout phénomène spirituel qui n'est pas essentiellement volontaire, de tout mouvement spontané de l'âme avec les faits de la vie purement organique, voilà l'erreur de Maine de Biran. Pour lui, c'est le corps et non l'âme qui veille pendant le sommeil, puisque, à ses yeux, l'âme n'est autre chose que le moi dans la pleine conscience et la libre possession de soi-même, et que « tout ce qui sort de la libre activité, tombe sous les lois nécessaires de la nature morte ou vivante, et appartient à la physique. » (*Rapports du physique et du moral*, p. 89.)

M. Lemoine, au contraire, nous montre ces deux grands attributs de l'âme, la conscience de soi et le sentiment de l'identité personnelle, obscurcis, mais non pas effacés dans le sommeil.

Si l'homme qui dort a perdu toute conscience, d'où vient qu'un bruit uniforme m'endort, et que je m'éveille s'il vient à cesser?

« Je me suis endormi au débit monotone et ennuyeux d'un lecteur. Il élève la voix sans me tirer de mon sommeil. Il se tait, je m'éveille.... C'est le silence qui m'éveille. J'entendais donc ces bruits; je dormais en les entendant, puisque c'est la cessation du bruit et de la sensation qui met fin à mon sommeil. » (P. 30.)

« Si nous nous souvenons, même confusément, au réveil, d'avoir joui ou souffert ; d'avoir pensé, rêvé ; d'avoir fait d'inutiles efforts pour fuir un fantôme menaçant, nous avons eu conscience, pendant notre sommeil, de ses principaux incidents. » (Pag. 193).

« Si nous nous rappelons avoir quelquefois éprouvé les mêmes sentiments, les mêmes passions pour les objets fantastiques de nos rêves que pour la réalité, nous conviendrons que la conscience peut percevoir, dans le sommeil, les différentes modifications qu'il apporte à notre âme. » (*Id.*)

« ..... Nous avons même la preuve que notre conscience peut acquérir la même lucidité, quand nous rêvons, que lorsque nous sommes éveillés, si le souvenir que nous conservons de nos rêves nous en retrace tous les détails. » (*Id*).

Si le sentiment de l'identité personnelle n'est pas seulement affaibli, mais, comme le veut Maine de Biran, anéanti durant le sommeil, d'où vient que, quelque changement qui s'opère en nous dans la région fantastique où nous transporte le rêve, nous ne cessons jamais de le rapporter à nous, à notre personne?

« Nous paraissons oublier les choses que nous connaissons le mieux éveillés, notre profession, notre âge, le temps, le lieu où nous sommes... Nous rêvons, comme l'insensé, que notre corps est de verre; ou bien l'erreur est plus grossière encore et s'attaque à notre âme, à notre personnalité intellectuelle et morale. Humble artisan, simple citoyen dans la veille, nous sommes dans nos rêves un grand conquérant, un puissant monarque ; nous nous attribuons une foule d'actions que nous n'avons pas faites. Mais en revêtant une personnalité nouvelle, nous n'abdi-

quons pas pour cela l'ancienne... Nous ressemblons à l'acteur qui, alors qu'il s'identifie le mieux avec le personnage qu'il représente, ne cesse pas de conserver le même fonds d'idées, de sentiments et la conscience obscure de ses actes. » (P. 218, 219, 220.)

On demandera peut-être, puisque nous ne cessons d'avoir une conscience au moins obscure de nos sentiments, de nos pensées, de nos actes dans le sommeil, d'où vient que nous n'avons pas conscience de notre sommeil lui-même? C'est là ce qui a dû égarer Maine de Biran. Frappé de ce fait, que nous n'avons conscience de notre sommeil que par voie rétrospective, il en a conclu que nous ne pouvons pareillement arriver qu'à une conscience rétrospective de ce que nous avons rêvé. Objection spécieuse en effet :

« Si le sommeil n'endort pas notre conscience, ne devons-nous pas avoir conscience que nous dormons et que nous rêvons? Partant, nous ne devons plus rêver, mais penser comme dans la veille; peut-être même cette conscience doit-elle chasser de notre âme le sommeil avec le rêve. » (Pag. 194.)

La réponse de M. Lemoine nous semble ici très-profonde. Il a prouvé que l'âme ne dort pas, qu'elle n'a pas besoin de repos, comme le prétend M. Lélut; qu'elle ne perd pas toute activité propre, selon l'hypothèse de Maine de Biran; que cependant elle ne garde pas, comme le voudrait M. Jouffroy, toute l'énergie et toute l'indépendance qu'elle a dans la veille. Mais le sommeil jette l'âme dans un état particulier différent de celui de la veille. Quelle est donc cette différence et, surtout, d'où vient-elle? Elle vient de l'état même des organes :

« Les organes, durant l'état de veille, sont pour

l'âme des serviteurs dociles qu'elle fait agir à son gré; dans le sommeil, au contraire, la torpeur qui les engourdit pour la plupart, les soustrait à la puissance de l'âme, qui reste alors soumise à leur influence inintelligente, sans pouvoir agir sur eux, et subit les caprices, les hallucinations des sens privés par leur engourdissement du contrôle et de la direction de l'entendement. » (P. 75.)

Dès lors il est tout naturel que l'âme dans le sommeil ait conscience de ses rêves, sans avoir conscience de son sommeil?

« Le sommeil n'est pas un état propre à l'âme elle-même; il ne rayonne pas de l'âme vers les organes; il a son principe et sa fin dans le corps, de la vie duquel il est une modification spéciale. Aussi ne pouvons-nous avoir conscience que nous dormons, comme nous avons conscience de nos passions et de nos douleurs. Souffrir, désirer, sont des opérations de l'âme; dormir est, sinon une fonction du cerveau, du moins un état particulier des organes, de tous ou de quelques-uns.....

« .... Si le sommeil, comme la maladie, portait avec lui son signe infaillible, immédiatement perceptible à la conscience, la conscience nous en donnerait l'idée aussitôt qu'il envahit nos organes. Mais il en est tout autrement du sommeil que de la maladie. Les mêmes phénomènes psychologiques, symptômes ordinaires de la veille, accompagnent le sommeil et naissent de lui : sensations de la vue, de l'ouïe, du toucher, de tous les sens internes et externes, idées de toute espèce, actions de toute sorte. Tel est pour l'âme l'effet ordinaire du sommeil comme de la veille. Ces sensations, ces pensées, ces actions n'ont le plus souvent que des objets fictifs; elles n'en sont pas pour cela moins réelles.....

«.... Ce n'est donc pas à la conscience qu'il faut demander une idée qu'elle ne peut nous donner. Ce n'est pas à son silence ou à son sommeil qu'il faut attribuer l'erreur dont les rêves abusent notre esprit. Une fois de plus, reconnaissons que le sommeil est le sommeil du corps et non de l'âme; c'est pour cela que nous croyons veiller quand nous dormons, et penser, quand nous rêvons. » (P. 195, 196, 197.)

III.

Le second point essentiel de la théorie de M. Lemoine sur le sommeil, c'est que le sommeil de l'âme est surtout caractérisé par la perte du libre arbitre ; Maine de Biran semble dire la même chose :

« Le sommeil n'est autre chose que la suspension momentanée de la volonté ou de la puissance d'effort ; et tous les phénomènes qui l'accompagnent peuvent s'expliquer par ce seul principe. » (*Nouv. consid.*, p. 213.)

Mais n'oublions pas que, de même qu'il n'appelle *moi*, que le sujet se possédant pleinement ; *conscience*, que le sentiment de cette pleine possession de soi-même ; *pensée*, *souvenir*, que les actes de l'intelligence et de la mémoire dirigées par l'attention ; de même, il ne donne le nom *d'activité* qu'à la liberté absolue. Pour entendre le vrai sens de ses paroles, souvenons-nous qu'il a dit plus haut :

« Tout ce qui sort de la *libre* activité tombe sous les lois nécessaires de la nature morte ou vivante et appartient à la physique. » (*Rapports du physique et du moral*, p. 89.)

C'est-à-dire qu'en dehors du plus haut degré de l'activité, de la liberté pleine et entière, il n'y a rien que de passif, et que l'âme, durant le sommeil, est dépouillée

non-seulement du libre arbitre, mais de toute activité et de toute énergie propre.

M. Jouffroy, qui tombe dans l'excès opposé, semble admettre, au contraire, que l'âme garde sa liberté dans le sommeil. Il observe qu'un bruit inaccoutumé nous éveille la première fois que nous l'entendons ; que le même bruit, lorsque nous y sommes accoutumés, cesse de troubler notre sommeil.

« Dans le premier cas, dit-il, l'âme, inquiétée par ces sensations inaccoutumées, éveille les sens pour voir ce que c'est ; dans le second, sachant par expérience de quel fait extérieur ces sensations sont le signe, elle demeure tranquille, et ne dérange pas les sens pour obtenir un éclaircissement inutile. » (*Mél. phil.*)

Voici donc l'âme qui déploie ou suspend librement son activité dans le sommeil comme durant la veille. Point de différence entre les deux états. Comment l'auteur du mémoire semble-t-il donner son assentiment à une doctrine que son livre combat et réfute?

« Ce que M. Jouffroy a clairement démontré, dit M. Lemoine (p. 71), c'est qu'il n'y a pas une différence essentielle entre l'état de l'âme pendant le sommeil, et son état pendant la veille...., puisque nous abdiquons aussi bien notre liberté pendant la veille que pendant le repos des organes. »

Un peu plus haut, M. Lemoine avait déjà dit :

« Une seule différence plus profonde sépare le sommeil de l'âme, de la veille ; encore l'homme vigilant est-il souvent, à cet égard, dans le même état que le dormeur. C'est que le libre arbitre n'appartient plus à l'âme. Le sommeil le lui enlève, comme font la passion, la fièvre, la maladie, l'ivresse, comme elle se l'enlève à elle-même en l'abdiquant volontairement. » (P. 66.)

M. Lemoine nous semble avoir oublié ici sa propre doctrine en donnant son assentiment à celle de M. Jouffroy. Il n'est pas vrai que nous abdiquions parfois notre liberté pendant la veille comme pendant le sommeil. Cette expression *abdiquer sa liberté* peut être employée comme une métaphore expressive; mais à la prendre exactement, selon la rigueur du sens métaphysique, elle manque absolument de justesse. Celui dont on dit qu'il abdique sa liberté dans l'état de veille, la garde tout entière, puisqu'en consentant à l'enchaîner, il fait encore un acte libre, et se sent maître de briser un lien volontairement accepté.

Dans le sommeil, au contraire, selon la théorie de M. Lemoine que nous croyons vraie, et suivant ses propres expressions :

« Si l'homme endormi n'est plus libre, c'est que l'état actuel de ses organes enlève à l'âme sa liberté. »

Ici donc, l'âme n'abdique plus sa liberté comme dans la veille; elle est mise, par une cause étrangère, dans l'impuissance de l'exercer. En se servant du livre même et de la théorie de M. Lemoine, il est aisé de soutenir, contre lui-même, qu'il n'admet pas plus, sur ce point, la doctrine de M. Jouffroy que celle de Maine de Biran. L'une donne trop à l'activité de l'âme pendant le sommeil; l'autre ne lui donne pas assez.

Dans le chapitre spécial que M. Lemoine a consacré à l'activité de l'âme pendant le sommeil, il distingue trois formes de cette activité, selon que l'âme agit sous l'impulsion de l'instinct, sous l'impulsion de l'habitude, ou librement, par le seul effet de sa volonté.

« Le sommeil, dit M. Lemoine, ne connaît pas, comme la veille, ces trois formes de notre activité. Notre énergie

personnelle s'y développe spontanément ou y répète les mêmes actes que l'habitude lui a rendus faciles. La volonté libre en est exclue, ou du moins elle n'est représentée dans nos rêves que par les effets involontaires des habitudes que notre âme a contractées volontairement; elle n'en est pas la cause actuelle, présente et immédiate. » (p. 230.)

Que la liberté d'action soit ravie à l'âme dans le sommeil avec l'empire sur les organes, rien de plus clair. Mais ne peut-elle délibérer avec elle-même, prendre une résolution dans les choses qui ne concernent qu'elle, et sont indépendantes du corps? Il semble qu'il en soit ainsi :

« Les rêves conservent souvent l'apparence d'une liberté absente. » (p. 237.)

Et nous voyons s'y produire un grand nombre d'actes « à l'accomplissement desquels la volonté elle-même semble participer, qu'accompagnent la notion du bien et du mal et tout le cortége des idées et des sentiments moraux. » (p. 235.)

Cependant la conscience universelle proclame sans hésitation « que le moi éveillé n'est pas responsable des actions du moi endormi. » (p. 237.)

Maine de Biran, pour expliquer l'absence de la liberté et de la responsabilité durant le sommeil, a retiré à l'âme toute activité. Si elle ne peut agir, à plus forte raison ne pourra-t-elle agir librement. Durant l'état de veille, il y a concentration de toutes les forces vitales des organes et de l'âme sous l'empire de la volonté. Durant le sommeil, la vie se localise dans tous les organes du corps, abandonnés à eux-mêmes ; dès lors chacun d'eux reprend son indépendance, et vit

d'une vie isolée. L'âme cessant de communiquer avec les organes et de sentir leur résistance, cesse de se connaître elle-même, devient incapable de l'effort nécessaire pour les diriger, et même de tout autre effort.

M. Lemoine, au contraire, a montré que l'âme ne cesse jamais de se connaître. Il y a donc toujours en elle quelque activité ; seulement l'activité libre ne subsiste plus. Pourquoi? parce que l'âme, ne recevant plus des impressions vraies des sens endormis, est sans cesse le jouet d'illusions. L'état des organes lui enlève le discernement du vrai et du faux ; dès lors elle ne peut plus se gouverner elle-même.

« Dans le sommeil, l'esprit ne peut plus modérer les mouvements de l'organe... L'âme semble bien conserver encore quelque chose de son autorité de la veille, mais ses pensées n'ont plus qu'une ombre de raison mensongére, ses actions qu'une apparence trompeuse de liberté.... (p. 120.)

« Des causes cachées sur lesquelles nous n'exerçons aucune puissance, dont notre esprit abusé ignore jusqu'à l'existence, soulèvent en notre âme des passions et des sentiments que nous répudierions éveillés, parce qu'ils ne viennent pas de l'âme. » (p. 239.)

En effet, dans l'état de veille nous pouvons fuir la tentation, ne pas attendre que le désir, que la passion s'éveille et rende la séduction presque irrésistible. Dans le sommeil, le rêve qui nous présente une tentation la montre, soudainement, presque arrivée à son plus haut degré, sans que nous ayons pu l'écarter, sans que nous puissions nous y soustraire.

« La multiplicité des hallucinations et la continuité d'une hallucination persistante, née dans les profondeurs

du cerveau, dont l'esprit ignore la nature et la racine, enlèvent également à l'âme le gouvernement d'elle-même. » (*Ibid.*)

Si nous ne sommes pas libres et responsables dans le sommeil, d'où vient donc que nous croyons l'être ? C'est là peut-être ce qui a trompé M. Jouffroy.

« Pourquoi, avec l'obligation morale et la liberté, tout le cortége et toutes les apparences trompeuses de la volonté libre et responsable ne disparaissent-ils pas ? » (p. 239.)

On l'a vu plus haut, c'est que nous n'avons pas conscience de notre sommeil.

« Nous ne sommes plus libres, mais nous devons croire que nous le sommes.

« ... Supposez que le rêveur ait conscience qu'il rêve... dès qu'il se saurait endormi, il saurait qu'il n'est plus libre. » (p. 240.)

Il y a là pourtant comme un écho affaibli de la liberté, que nous possédons pleine et entière dans l'état de veille. Le dormeur, qui a fait quelque mal en rêvant, ne peut en être responsable. Mais on peut lui imputer les habitudes de l'homme éveillé, qui ont prédisposé l'homme endormi à ce rêve :

« C'est donc le moi qui se possédait éveillé, qu'il faut rendre responsable de la faute, si faute il y a, et non le moi endormi, qui ne se possède plus. » (p. 236.)

Ainsi, quoi qu'en dise M. Jouffroy, la liberté proprement dite s'évanouit dans le sommeil. Mais l'activité de l'âme demeure persistante, malgré Maine de Biran qui veut exclure de la sphère de l'activité tout acte qui n'est pas pleinement volontaire, et n'accorde le nom d'effort qu'à l'effort libre.

« Il n'est pas vrai que le moi n'agit pas dès qu'il ne veut pas, ou dès qu'il ne peut pas ce qu'il veut. »

« Je meus mon bras sans le vouloir. L'effort n'y est pas moins réel, pour être irréfléchi et accompagné d'une conscience moins claire....

« ... Je veux mouvoir mon bras et mon bras demeure immobile; parce que mon effort est impuissant, il n'est pas moindre. J'ai voulu, mais ma volonté a rencontré une résistance qu'elle n'a pu vaincre. » (p. 232.)

Maine de Biran, sentant l'évidence de l'effort dans le cauchemar, prétend que c'est le simple désir de nous y soustraire, que nous prenons là pour l'effort, et que, dès qu'il y a véritablement effort pour fuir, l'individu s'éveille en sursaut.

M. Lemoine répond en découvrant le sophisme :

« Qu'est-ce donc qui chasse si brusquement le sommeil, si ce n'est cet effort énergique et vainqueur de la résistance? .... Ce violent désir du rêveur effrayé, ce n'est pas une volonté, puisqu'il est irrésistible ; mais c'est une action véritable et un effort puissant. » (*Ibid.*)

On ne saurait nier raisonnablement le développement spontané de l'activité dans le sommeil. Il en est de même de l'habitude qui naît de la répétition fréquente des mêmes actes.

« Le sommeil, en écartant l'influence actuelle et présente de la volonté libre, sans détruire l'éducation qu'elle a faite de nos facultés ou de nos organes et les dispositions qui en sont les fruits, met précisément l'âme et le corps dans l'état le plus favorable au développement de l'habitude, et à la répétition spontanée des actions de la veille. » (p. 244.)

Nous avons indiqué les deux points essentiels, selon nous, de la théorie de M. Lemoine, sur le sommeil de l'âme; les limites de cet article ne nous permettent pas

d'entrer dans les détails du livre, de suivre l'auteur dans l'analyse minutieuse des diverses fonctions de l'âme pendant le sommeil, d'étudier avec lui toutes les questions relatives au somnambulisme naturel et artificiel. Mais nous en avons dit assez pour justifier la haute distinction dont le livre de M. Albert Lemoine a été l'objet, et pour mettre en relief ce principe spiritualiste, qui en est l'âme :

« Il n'y a point de sommeil de la pensée.... Jamais le plus léger réveil de quelque organe d'un sens mal endormi n'a trouvé l'âme absente ou impassibfe. Toujours présente, toujours prête à recevoir du corps les occasions d'agir, de sentir et de penser, si ses actions sont plus faibles, ses sensations plus sourdes, ses pensées plus indécises, c'est à la torpeur des organes qu'il faut en attribuer la cause; mais l'esprit ne connaît pas le sommeil. » (p. 61.)

L'Epigraphe du livre avait raison : « *Dormientium animi maxime declarant divinitatem suam.* » Cette âme, qui semble dormir et qui ne dort jamais; qui, tandis que les organes lassés lui refusent leur concours, immobile en apparence, mais vigilante, attend le réveil du corps; cette âme qui ne peut ni se fatiguer, ni s'altérer, ni mourir, est vraiment un être marqué de l'empreinte divine.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Baruffi, du Boys, de la Tréhonnais et Leroy, le Congrès adopte, sauf quelques suppressions, la résolution proposée dans la précédente séance par M. Baruffi, relativement au percement de l'isthme de Suez.

Cette proposition reste ainsi conçue :

Considérant que, depuis un an, l'Europe savante a prononcé définitivement sur la facilité de l'exécution technique de ce grand travail ;

Considérant que les corporations commerciales de l'Europe, et notamment celles de l'Angleterre, se sont prononcées de la manière la plus formelle sur les avantages inappréciables de cette communication nouvelle entre l'Europe et l'Asie ;

Déclare qu'il appelle de tous ses vœux le moment où les obstacles qui entravent cette noble entreprise seront enfin aplanis par une politique éclairée et bienfaisante.

La séance est levée à cinq heures.

TROISIÈME SÉANCE GÉNÉRALE,

5 septembre 1857.

Présidence de M. de Caumont, premier vice-président général.

La séance est ouverte à trois heures.

Le procès-verbal de la séance générale précédente est lu et adopté.

M. le secrétaire général dépouille la correspondance et présente les ouvrages adressés au Congrès.

M. le président donne communication d'une lettre de M. Givelet, de Reims, qui n'a pu se rendre à Grenoble, par suite de maladie, mais s'inscrit cependant comme membre du Congrès.

Les secrétaires particuliers des 1re et 6e sections réunies et de la 2e section donnent lecture des procès-verbaux des séances de leurs sections respectives.

M. le docteur Bally, un des vice-présidents du Congrès, fait la lecture suivante :

NOTICE HISTORIQUE

SUR

LA VIE ET LES TRAVAUX DU DOCTEUR VILLAR,

NATURALISTE, MEMBRE DE L'INSTITUT,

Par VICTOR BALLY, *de l'Académie impériale de médecine, vice-président du Congrès.*

Ceux qui travaillent aux progrès de la raison sont les élus de Dieu.
Prov. arabe.

Les congrès scientifiques, accueillis dans les cités où les sciences et les lettres sont en honneur, ne se vouent pas seulement à la recherche des monuments, des inscriptions, des travaux littéraires et de tout ce qui peut intéresser le progrès; ils ont aussi pour mission, et ils considèrent comme un devoir religieux d'exhumer et de mettre en relief les œuvres de ceux qui ne sont plus, et qui ont consacré leur vie à servir l'humanité, de ces hommes trop tôt oubliés, bien qu'ils aient honoré leur pays autant par leur génie que par leurs vertus.

Jaloux de continuer sa marche glorieuse et souverainement utile, le congrès aspirait depuis longtemps à l'honneur de siéger dans Grenoble, ville hospitalière, riche de ses illustrations, et que nous nous plaisons à nommer l'Athènes des Alpes.

Naguère, j'ai employé tout ce que j'avais de voix pour signaler les capacités médicales des villes où il m'a été donné de prendre part à nos travaux : cette voix est sur le point de s'éteindre; mais, au nom de Grenoble, ville de ma prédilection, ville où j'ai puisé les premiers éléments de mon éducation, j'ai senti mon cœur palpiter, ma vieille énergie se réveiller; et j'ai compris que l'honneur me faisait un devoir de venir ici témoigner ma reconnaissance de tous les biens que j'ai reçus.

Je conçus d'abord le projet ambitieux d'esquisser la vie de plusieurs notabilités ; mais l'effroi s'empara bientôt de moi-même, tant le sujet me parut colossal, et j'arrêtai ma pensée à deux grandes figures, Antoine Français, de Beaurepaire, dit de Nantes, administrateur de premier ordre, dont les productions littéraires sont empreintes d'une originalité rabelaisienne si piquante; et le botaniste Villar, qui, sorti des mains de la nature et instruit par elle, conserva toujours, dans ses mœurs comme dans ses œuvres, la simplicité, le naturel et le bon goût. C'est de ce dernier que je me propose de tracer la notice biographique, me réservant de parler du premier à une autre époque.

I.

Villar (Dominique), naquit au Villar, hameau du Noyer, entre Saint-Bonnet et Lesdiguières (Hautes-Alpes), le 14 novembre 1745. Son père, secrétaire greffier de la commune, possédait un petit domaine d'une valeur de quinze

mille francs, dont le revenu principal consistait, comme dans toutes les montagnes où les céréales sont rares et maigres, en herbages où il envoyait paître son troupeau. Les fonctions qu'il exerçait prouvent qu'il n'était pas sans mérite; aussi essaya-t-il de bonne heure de s'occuper de l'éducation de ce fils, qui, néanmoins, ne put commencer à lire qu'à l'âge de sept ans, tant il était dominé par le besoin impérieux de parcourir les champs et les monts. Cependant, dès qu'il eut franchi les premières difficultés, ses progrès furent si rapides, qu'à l'âge de huit ans il se rappelait l'orthographe des noms les plus difficiles et les plus longs.

Ici s'explique pourquoi on a dit et répété sans cesse qu'il avait été berger de profession. Il courait, en effet, fréquemment après le troupeau, faisant ainsi ce que dans les villes on appelle *école buissonnière;* et, dans ses courses, il s'amusait à cueillir des fleurs qu'il rapportait d'abord sans but comme sans motif. Lui-même a eu soin d'expliquer cet entraînement par ces mots : *Un amusement innocent dirigea mes pas vers l'étude de la botanique.*

Bientôt, en effet, il voulut en apprendre les noms, sa curiosité étant stimulée par la rencontre des herboristes qui venaient chercher des fleurs, soit pour la composition du thé des montagnes, soit pour les pharmacies, et, comme il connaissait tous les passages, tous les détours, il s'offrait de les accompagner. Telle fut l'origine routinière de ce grand savoir que les livres et les méditations devaient un jour purifier et perfectionner.

A l'âge de onze ans, les éléments de géométrie lui étaient familiers, et ce fut vers ce temps qu'il rencontra un géomètre qui mesurait la hauteur d'un roc inaccessi-

ble. Dès ce jour, cet esprit, avide de tout, se mit à arpenter le sol partout où il rencontrait une difficulté.

« Un arpenteur avec sa planchette ayant mesuré des distances inaccessibles au moyen d'une base et de triangles, je me fis un tableau si brillant, si sublime, de la géométrie et surtout de la trigonométrie, qu'il m'est impossible de peindre cet enthousiasme : il tenait du délire, il touchait à la folie. Mon père alors jugea mon caractère ; mais sa petite fortune ne lui permit pas de me placer à Grenoble, ainsi que je le désirais, offrant de ne manger que du pain et de ne faire aucune dépense. »

Avec quelques moyens pécuniaires de plus, son père étouffait le botaniste et donnait à la France un Pascal ou un Lagrange, un Laplace ou un Arago.

A quatorze ans, il eut le malheur de le perdre ; ce fut alors que sa mère, occupée des moyens de rompre les inclinations excentriques de l'enfant, l'envoya chez un procureur à Gap, pour y apprendre, disait-elle, un peu les affaires et à défendre le médiocre patrimoine dont il venait d'hériter. Que l'on se figure cet esprit remuant, mobile, cet enfant de l'éther et des montagnes, enseveli désormais dans une cellule étroite, au milieu des dossiers poudreux, et que l'on se dise s'il pouvait être possible de dompter par les contrastes une vocation imprimée par les forces vives de la nature : mais tel est l'empire des circonstances, que ce fut là que se révéla un autre penchant, celui de la médecine. Il rencontra dans sa pension un cours de médecine in-4°, par Guiou-Dolois, ou Miroir de la beauté et de la santé, édité par Meyssonnier, qui y avait ajouté 300 figures de plantes tirées de Mathiole ; Villar en fit son *vade mecum*, et plus tard, il a dit de Meyssonnier que c'était un homme vain et rempli de lui-même.

L'ennui et le dégoût ne tardèrent pas à s'emparer de lui; il ne pouvait plus copier les exploits. Alors sa mère le mit chez le curé Arnaud, où il apprit un peu de latin et à lire le grec, pendant dix-huit mois. Le vénérable ecclésiastique ne tarda pas à informer sa mère que rien ne pouvait le distraire de l'amour des fleurs, de la fureur de l'arpentage et de son goût pour la médecine. Tout à coup elle prend la résolution de le marier, bien qu'il n'eût que seize ans et demi, espérant par là l'attacher au foyer domestique, et le détourner de ses penchants *qui ne le mèneraient à rien moins qu'à perdre son âme*. Et cependant ce fils était respectueux, docile, religieux, il avait a foi de sa mère; mais il lui semblait qu'adorer Dieu dans ses créations, c'était encore rendre hommage au Créateur de toutes choses.

L'alliance ne l'arracha à aucun de ses nobles penchants, et il sut concilier ses devoirs comme époux avec son amour instinctif pour les sciences. Il cherchait donc des fleurs, celles surtout qui figuraient dans le Mathiole, et il acquit, par la supériorité de son intelligence, une telle justesse qu'il est parvenu à dessiner parfaitement les deux cents et quelques figures qui sont gravées dans ses ouvrages et d'un fini irréprochable. Nous ferons le même éloge de la représentation des nombreux insectes microscopiques que l'on admire dans ses cahiers tant imprimés que manuscrits.

L'habitude de crayonner des figures contenues dans son livre à recettes augmenta singulièrement son goût pour la médecine; l'un était la conséquence de l'autre. Depuis longtemps cette imagination si propre à tout saisir avait été frappée par une de ces renommées phénoménales que l'on rencontre dans les champs et souvent dans les villes,

où des jongleurs se posent audacieusement comme guérissant tout, asseyant ainsi leur fortune sur la crédulité publique. Antoine Gentillon-Médaille était un type de ce genre; médicastre ignorant, mais d'une assurance effrontée, il résumait en lui tous les titres propres à imposer à la multitude, et il régnait, sans conteste comme sans partage, aux environs de Saint-Bonnet et du château de l'ancien connétable de Lesdiguières. Son savoir émanait également d'un Mathiole où il puisait ses recettes pour la composition des tisanes, des médecines et des emplâtres. Il affectait aussi les apparences de la piété, en même temps qu'il croyait ou feignait de croire aux propriétés magiques du *Rhapontié*, du *Sferra Cavallo*, de l'*Orcanette* et à l'attouchement du *Nappel*.

Ainsi, dès l'âge de 12 ans, passionné pour les plantes, livré aux réflexions de la solitude et de la sauvagerie, fasciné par les miracles médicaux attribués à l'esculape *Médaille*, Villar se livrait sans lutte intérieure à ses instincts, à ses goûts, et lorsque sa mère voulut plus tard opposer une digue à ses emportements scientifiques, les empreintes étaient trop profondes.

Telles furent ses tendances qu'une alliance prématurée ne put rompre. Sa jeune épouse, simple comme la nature, heureuse et fière d'une supériorité qu'elle ne tarda pas à apprécier, sut trouver dans la pureté de son âme et la nature de son vertueux caractère l'art de veiller au bonheur domestique sans contrarier ses goûts. De cette alliance naquirent quatre enfants, dont un mourut de bonne heure. Le fils qui lui resta est mort, cette année, 1857, après une longue et honorable carrière dans les hôpitaux militaires. Des deux filles l'une vit encore, madame Faure, femme accomplie et qui a le bonheur de

posséder quatre enfants, qui la chérissent, la respectent, l'honorent. Elle en est fière, à bon droit, comme Cornélie l'était des siens. L'un de ses fils est dans la finance où il se distingue par une capacité et une vertu héréditaires; l'autre est médecin en chef de l'hôpital des Invalides, poste éminent où l'on ne s'élève qu'après de longs et loyaux services. Le docteur Faure est sous le rapport physique le portrait vivant de son aïeul, et le buste de celui-ci placé dans la bibliothèque, à côté de ceux des Mably, des Condillac, des Barnave, pourrait être pris pour le buste de celui-là. La ressemblance de l'autre frère est également frappante.

II.

Au sein du bonheur domestique, la nature mobile de Villar l'agitait sans cesse. Comme l'aigle, il avait besoin d'air, d'espace, de liberté. Il fit donc, à dix-neuf ans, une espèce d'association avec deux libraires-colporteurs, avec qui, pendant six mois, il parcourut le Lyonnais, la Bresse, la Bourgogne et la Champagne, Après six mois de voyage, il s'en sépara, et ses honnêtes associés lui rendirent sa mise de fonds de 300 fr., et ajoutèrent quelques livres de médecine comme indemnité.

Il avait vingt et un ans, lorsqu'en 1766 il eut une de ces bonnes fortunes qui influent sur l'existence. Le curé Chaix vint aux Noyers faire quelques prédications, et notre néophyte, qui n'était encore qu'un routinier de grande mémoire, trouva dans ce vénérable ecclésiastique un savant qui avait su allier la théorie à la pratique. Chaix avait trop de perspicacité pour ne pas deviner l'avenir d'un jeune homme qui accourut à lui avec tant d'empres-

sement, et celui-ci s'attacha à l'excellent curé par des liens que la mort seule put détruire. Ce que l'on qualifie du nom de hasard prête singulièrement aux destinées des hommes. Pendant que l'abbé Chaix était vicaire à Gap, il allait fréquemment officier au couvent de la Charité des filles, où la supérieure, Mme Golvin, cultivait avec soin des plantes médicinales. La vue journalière de ce petit jardin lui révéla sa vocation, et il se procura des livres, entre autres un Linné. Devenu curé de Baux, son zèle pour les collections, loin de se démentir, ne fit que s'accroître, secondé par un laborieux et ardent jeune homme, car il herborisa désormais avec lui, et il parvint à composer un herbier qui contient plus de trois mille espèces presque toutes indigènes. Par le fait de circonstances qui me sont inconnues, l'administration des Hautes-Alpes n'a pu acquérir cette riche collection pour sa bibliothèque. L'herbier est à Toulouse, où le successeur de M. Moquin-Tandon, M. Timbal-Lagrave, a donné, en 1856, des observations critiques et synonymiques sur cette curieuse collection.

Vers l'âge précité, c'est-à-dire de vingt-un à vingt-cinq ans, les deux amis parcoururent ensemble le Gapençais, l'Embrunais, le Briançonnais et diverses autres parties des Alpes. Ce fut là sa meilleure école. Ce que Villar a écrit sur l'excellent curé tendrait à persuader qu'il lui devait tout ce qu'il avait appris, tant l'amitié et la gratitude avaient d'empire sur cette âme d'élite. La mort de Chaix, arrivée en 1798, put seule interrompre une intimité qui avait duré trente-deux ans. Villar avait trouvé près du presbytère de Baux une espèce nouvelle de *Verbascum*, à laquelle il donna l'épithète de *Chaixi*.

Enfin l'âge de vingt-cinq ans arriva, époque de la ma-

jorité que l'on attendait pour le faire élire consul, charge qu'il abhorrait, parce qu'il était convaincu que les affaires publiques avaient abrégé les jours de son père. Jusque-là sa vie avait été une vie d'obéissance, de contrainte et d'abnégation, et, cependant, il sentait la nécessité de prendre un parti, celui qui flattait sa passion pour le soulagement des malades. Il lui semblait toujours que ce devait être là le but, le terme de ses études ; et il croyait, à cet égard, son éducation avancée, parce que dans ces temps on attribuait, sur tradition ou sur parole, des propriétés médicinales à toutes les plantes qu'il connaissait.

III.

Armé de son *Traité de la beauté et de la santé du corps*, dont nous avons parlé, fasciné par la renommée toujours croissante du médicastre, électrisé par le Linné du curé Chaix, il se hâta de mettre son émancipation à profit, et il partit pour Grenoble dans le dessein *fort modeste d'y séjourner six mois* pour apprendre à saigner et *un peu de chirurgie*. Puis il serait retourné dans sa famille et au milieu de cette luxuriante végétation qui le captivait tant. Mais c'était là que la providence l'attendait pour lui faire accomplir sa destinée.

La province de Dauphiné, composée alors de trois de nos départements (Isère, Drôme, Hautes-Alpes), était gouvernée par un de ces hommes rares, qui semblent nés pour le bonheur de ceux qu'ils administrent ; de ces hommes à vues grandes et généreuses, qui comprennent combien les sciences répandent de charmes dans la société et à quel degré de grandeur elles peuvent élever un peuple. Cet intendant était M. Pajot de Marcheval qui, sous le

point de vue des idées philanthropiques, peut être comparé à l'illustre Turgot, alors gouverneur du Limousin.

La renommée avait devancé le jeune paysan ; l'intendant voulut le voir : « Je me présentai à lui, nous apprend-il ; il me prit des mains de la nature : l'écorce qui recouvre ses ébauches ne le rebuta point ; il me trouva quelques dispositions ; il me transporta dans un monde nouveau pour moi ; il m'offrit des occasions de m'instruire : il accompagna ce bienfait de tant de douceur et de générosité que j'oubliai jusqu'à l'insuffisance d'une première éducation pour me livrer tout entier à des goûts qu'il daigna approuver. »

M. de Marcheval fit apporter des gravures et un herbier, qu'il présenta à notre montagnard qui détermina sur-le-champ toutes les plantes conservées, d'après Tournefort et le systême de Linné. Là, était présent un magistrat de haute renommée, et que Voltaire, dans sa correspondance, traite d'une manière si élogieuse, l'avocat général Servan. Après maintes interrogations, notamment sur la géométrie, Servan dit au jeune Villar : *Tu es trop vif pour un médecin, tu ferais mieux de te faire poète.*

Il y avait peu de générosité dans cette décourageante apostrophe, et évidemment M. l'avocat général obéissait plus à sa tendance épigrammatique et à son esprit mordant qu'à un sentiment d'élévation, de magnanimité, sentiment dont le Mécène était heureusement doué au suprême degré. Il lui dit, en effet, quand M. Servan fut parti. « Pourquoi n'as-tu pas répondu à la dernière observation de M. l'avocat général. » — « C'est parce que j'ai cru que c'était un médecin ; si j'avais su ce qu'il était, je lui aurais répondu que la médecine est le plus beau

des arts, puisqu'elle est destinée au soulagement de l'humanité. » Satisfait de toutes ses réponses, l'intendant général ne se contenta pas de simples encouragements ; il lui accorda une pension de 500 fr. qui lui permit de rester trois ans dans l'hôpital, laissant jouir pleinement sa famille de tout le revenu du domaine où elle résidait.

Pendant tout ce temps aussi, les herborisations dans les montagnes étaient associées aux études médicales.

En 1774, il avait vingt-neuf ans, lorsqu'il entreprit un voyage vers nos contrées méridionales, dans le dessein bien avoué de voir la végétation des pays chauds et de la comparer avec celle des sommets alpins. Ce fut là qu'il fit la connaissance d'Adolphe Murray, disciple chéri de Linné, qui conçut de l'amitié pour lui, et, par de bons conseils, donna une nouvelle impulsion à ses travaux. Tant que M. Pajot de Marcheval administra la province, il lui conserva son estime et son appui, et il accepta avec avidité la proposition de créer un jardin-école, indispensable à une ville où les sciences furent toujours en honneur. Villar en fut le directeur, et, dès ce moment, il professa la botanique; il avait 33 ans, et sa renommée était déjà grande.

Le généreux administrateur, homme de progrès et de lumière, voulut aussi savoir quelle était sa province sous le point de vue des couches minéralogiques et géologiques. Buffon venait, avec la magnificence de son style, de sonder les profondeurs du globe. Ce fut une brillante époque où tous les esprits étaient émus, électrisés, et où chacun créait son système ou son hypothèse. Guettard, membre de l'académie des sciences, s'était déjà illustré par des travaux d'histoire naturelle, et Faujas Saint-Fond avait fait quelques publications curieuses. En 1747,

Guettard avait fait imprimer un catalogue raisonné des plantes des environs d'Etampes, 2 volumes avec des divisions, fondées sur la présence ou l'absence des poils, leur position, etc.

Mais ce qui avait grandi sa renommée, c'était le voyage d'Auvergne, où son génie lui avait révélé le mode de formation des volcans. M. de Marcheval désira associer ces deux hommes célèbres à Villar, et cette trinité explora scrupuleusement le Dauphiné et la Provence, de 1775 à 1776.

Faujas Saint-Fond raconta à sa manière des faits curieux, d'abord contestés, mais que la science moderne a reconnus vrais; cependant il en est qui sont restés douteux, tel est celui de la présence des bélemnites, que notre savant collègue, M. Lory, dans une récente exploration, n'a point rencontrées dans la roche des grottes de Sassenage. Je les ai moi-même traversées complétement en 1846, et je n'y ai point vu les bélemnites, mais on est si difficilement éclairé dans ce dédale qui n'est pas parcouru sans danger, qu'il est bien possible qu'elles échappent à l'observation. Vers la même époque et sur la même roche, j'en vis un fort grand nombre en montant de la Motte-les-Bains au Molard; elles étaient si petites, que, si elles n'avaient pas été à ciel ouvert, elles n'auraient pas été aperçues. On les appelle clous dans les Alpes.

Dès 1751, Guettard, en parcourant l'Auvergne avec Malesherbes, avait déjà bouleversé la plupart des idées reçues, lorsqu'il révéla les déchirements d'où étaient sorties les roches volcaniques et cette grande fabrique de laves à tuyaux d'orgues. Homme sérieux, il vit dans les Alpes ce que son génie lui avait révélé dans l'Auvergne:

le feu central avait bouleversé les couches terrestres, renversé quelques-unes, soulevé d'autres jusqu'aux nues; mais il n'y trouva nulle trace de volcan éteint, opinion déjà défendue avant son arrivée, par Villar, en 1783. Guettard fut donc un des pères de cette géologie qui, de nos jours, atteint un si haut degré de perfection, entre les mains d'hommes éminents, dont quelques-uns font la gloire de notre pays et l'ornement du Congrès. En suivant, en effet, la progression des idées, on voit que Guettard inspira Desmarets, et que l'un et l'autre inspirèrent Dolomieu, dont les vues convertirent de Buck.

Villar passa l'année 1777 à Paris pour y suivre des cours de médecine. En même temps, il parcourait les bibliothèques qui renfermaient les livres rares d'histoire naturelle, il fouillait les herbiers, se présentait aux illustrations du jardin des plantes dont il se loue; enfin, il alla à Valence pour prendre le grade de docteur, en 1778, et revint à Grenoble où il trouva son protecteur toujours favorablement disposé.

Cependant, M. de Marcheval, que j'éprouve tant de satisfaction à louer dans cette savante réunion, voyait avec douleur que les populations des montagnes manquaient de secours médicaux, surtout contre les accidents. Alors il conçut l'heureuse idée de fonder une école dans l'hôpital confié aux pères de la charité. En même temps qu'il désignait Villar comme professeur de botanique et de matière médicale, douze élèves furent attachés comme boursiers à cet établissement. Les gouvernements modernes ont jugé utile de maintenir ce genre d'institution en lui donnant le titre d'école préparatoire et de plus grandes attributions. Celle de Grenoble est confiée à l'habile direction du docteur Silvy, chirurgien en chef de l'hôpital.

Quel est donc, Messieurs, ce magistrat qui, revêtu d'un pouvoir presque absolu, n'en fait usage que pour protéger la faiblesse, encourager le talent, fonder des établissements de charité, tracer des routes, agrandir les voies publiques, améliorer le sort de ses administrés? quel est le génie providentiel qui a su deviner la valeur d'une haute intelligence sous l'écorce d'un simple paysan? qui l'a soutenu avoc une longanimité rare, inouie? Quel est l'homme si bien pénétré de la maxime : *Administrer, c'est choisir!* dont le cœur et l'esprit répondent si noblement à cette pensée qui me sert d'épigraphe : *Ceux qui travaillent aux progrès de la raison sont les élus de Dieu!*

Cet homme, Messieurs, fut l'intendant Pajot de Marcheval, à qui Vienne a déjà décerné les honneurs d'une inscription; et, en venant dans cette enceinte exprimer le vœu que son nom soit gravé sur le monument qui décore le jardin des plantes, serai-je moins bien accueilli qu'à Arras, lorsque je communiquai au Congrès le projet d'une fondation colossale en faveur de ceux qui professent l'art de guérir et qui tombent dans l'infortune? Déjà, la ville, si dignement administrée, a inscrit le nom de Villar sur les angles de la magnifique rue qui conduit au jardin. Si elle accepte notre vœu, elle aura associé le nom du protecteur au nom du protégé; elle aura montré une fois de plus combien les Grenoblois, si généreux, si éclairés, attachent de prix à prouver que, chez eux, la reconnaissance n'est pas seulement la mémoire du cœur, mais qu'elle est encore la mémoire de l'équité (4).

(1) A peine ce vœu eut-il été exprimé, que M. Crozet, maire de la ville, s'empressa de dédier à l'ancien intendant l'une des rues qui avoisinent le jardin. Cette délicate condescendance pour

Villar avait atteint sa trente-troisième année, lorsque, en 1779, il fit paraître le prospectus de l'*histoire des plantes du Dauphiné;* trois volumes grand in-8° avec les planches déjà signalées, parurent successivement de 1786 à 1788.

Bien des systèmes de classification étaient alors en présence, et Mouton Fontenille de Lyon en a signalé plus de cinquante. Mais ces arrangements méthodiques, indispensables pour aider la mémoire, étaient dominés par trois principaux, ceux de Tournefort, de Linné, de De Jussieu.

Tournefort, né à Aix en 1656, avait fondé sa classification sur la présence ou l'absence de la corolle, sa régularité, le nombre des pétales, et sur la distinction en plantes herbacées et en arbres ; elle sert pour ainsi dire d'introduction aux autres ; elle avait elle-même été puisée dans les inspirations et les œuvres de Cœsalpin.

Le système de Linné, qui s'appuie sur la présence ou l'absence des étamines et des pistils, leur situation, leur figure, leur nombre et leurs proportions, eut un immense retentissement et un retentissement mérité.

Laurent de Jussieu avait fait, pour sa méthode, ce que Tournefort avait fait pour les genres, et Linné pour les espèces, en la circonscrivant avec une habileté inouie dans un cadre naturel, au moyen des cotylédons, de la corolle, de l'insertion des étamines et des pistils; après avoir évalué ces caractères, vraiment essentiels puisqu'ils embrassent l'origine, la germination, la floraison, la fructification, le cercle entier de la végétation ou l'état

le Congrès fait le plus grand honneur à ce magistrat, aussi distingué par ses lumières que par ses éminentes qualités.

parfait de la plante, il a mis à contribution la corolle, les parties sexuelles, leur insertion et leur situation; il a évalué chaque caractère, il a soumis la méthode arbitraire à la méthode naturelle, et, lorsque des plantes ne pouvaient entrer dans ses classes ou familles, il les a rangées dans le système de Linné en attendant que de nouvelles observations vinssent permettre de les intercaler parmi les familles bien reconnues (1).

Lors de la publication du prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné, Linné venait de mourir (1778). Mais l'originalité, le piquant, la simplicité même de l'ingénieux système sexuel, avaient éveillé un enthousiasme universel, subjugué tous les esprits. C'était le beau temps de la botanique, temps où chacun se faisait un mérite d'étudier les productions de la nature, et où de nombreux disciples sortis de l'école d'Upsal allaient de toute part braver les éléments, les climats, la barbarie des peuples sauvages ou les précipices des montagnes abruptes, pour la gloire d'ajouter une plante aux *genera* ou aux *species;* les savants, les lettrés, les prosateurs et les poètes, hommes et femmes, tous voulaient brûler quelques grains d'encens à la déesse des fleurs.

J.-J. Rousseau, cédant à l'entraînement général, se transforma en apôtre de Flore; il fit plusieurs voyages à Grenoble; il se lia avec le jardinier Liotard qui lui inspira tant de confiance qu'il lui laissait la clef de sa chambre lorsqu'il allait herboriser dans les montagnes voisines. Il établit aussi une correspondance avec le docteur Clapier, médecin fort instruit, dont la famille conserve encore un certain nombre de lettres. Mais, malgré mes recherches, je

(1) Catalogue méthodique du jardin des plantes.

n'ai trouvé aucune trace de relation entre Jean-Jacques et Villar qui, à la vérité, n'avait que 21 ans lors du premier voyage de Rousseau vers Grenoble.

Rousseau était rarement bienveillant pour ses hôtes. Il raconte que, se promenant avec l'avocat Bovier, il se mit à manger les baies de ce qu'il appelle une espèce de saule, et qu'un ami de M. Bovier survenant, s'écria : Que faites-vous là, monsieur? ces baies sont un poison ! Je regardai le sieur Bovier et je lui dis : Pourquoi ne m'avertissiez-vous pas? — Je n'osais prendre cette liberté, me répond-il d'un ton respectueux. Je me mis à rire de cette *humilité dauphinoise*. M. l'avocat général Servan, dans ses réflexions sur les Confessions de J.-J. Rousseau, reproche vivement à Jean-Jacques cette accusation qu'il juge très-sévèrement. Cet arbrisseau est l'*Hippophae rhamnoïdes*, famille des *éléagnées*, plante dioique, à *baies innocentes*, d'un effet charmant en automne, et qui décore les rives du Drac. Du temps de Daléchamp en 1550, les cultivateurs s'en servaient, à la place de verjus, pour assaisonner leurs aliments. Au reste, Rousseau passa une excellente nuit malgré sa peur, bien qu'il en eût mangé une assez grande quantité.

IV.

Avant de faire connaître l'œuvre principale qui rendit européenne la renommée de Villar, j'ai dû exposer sommairement les opinions qui dominaient à l'époque où il se proposait de livrer son grand ouvrage au public. Il importait surtout de donner un aperçu des systèmes qui constituaient le code des botanistes, parce qu'il a dû emprunter nécessairement à chacun de ses devanciers. Il a dit : Notre

classification des plantes ne portera que sur *le nombre, l'insertion, la réunion ou l'absence des étamines.* Toute autre considération relative à cette même réunion, à la présence, l'absence, l'éloignement du pistil, et même la proportion respective des étamines, d'où naissent les difficultés du système sexuel, ont été négligées. Voilà qui est d'*une simplicité remarquable; comptez les étamines et le chiffre vous conduit sur-le-champ à l'une des treize classes admises par l'auteur!*

Les familles naturelles seront établies sur la forme du germe et des cotylédons; sur la racine, sur les feuilles; leur insertion, leur nervure, leurs glandes, leurs poils; sur la figure et la disposition des rameaux; sur les parties de la fructification, le calice, les pétales, les loges, le fruit et les graines.

Appuyé sur ces données et surtout sur l'exclusion des organes femelles, il détruit tout d'un coup l'une des bases les plus essentielles du système sexuel dont il supprime onze classes.

Il fallait être doué d'un ferme courage et pénétré d'une consciencieuse conviction, pour porter ainsi une main hardie sur l'arche devenue le point de ralliement, et substituer ainsi brusquement une classification nouvelle à celle de Linné qui subjugua les esprits, et à celle de De Jussieu qui comptait déjà bon nombre de partisans. A l'un et à l'autre système, il oppose cette raison dominante, que la Flore des Alpes n'aurait pu suffire pour remplir le cadre de chacun d'eux. Nous avons regretté la suppression de la dioécie (deux maisons) où les fleurs mâles et les fleurs femelles sont séparées sur des sujets différents : ainsi, les saules, le chanvre, le houblon, le phœnix dactylifera, l'agrostéma, etc. Cette ingénieuse distinction

n'est pas simplement un jeu de l'imagination, elle est d'utilité pratique surtout en agronomie. Les Arabes, dont la datte constitue l'une des principales nourritures, savent mettre en contact les rameaux du phœnix mâle avec les rameaux du phœnix femelle, lorsqu'en raison de l'éloignement celui-ci ne pourrait être fécondé. On a grand soin parmi nous de ne pas arracher le chanvre mâle avant la maturité complète, lorsqu'on veut obtenir de bonnes graines.

Dès que le premier volume eut paru, il fut soumis à l'appréciation de l'Académie impériale de médecine qui avait alors pour secrétaire perpétuel Vicq-d'Azyr. Les commissaires furent Geoffroy, Jussieu, Teissier. Le rapport, assez laudatif, était néanmoins suivi d'observations critiques, dont voici les principales :

1° Il a réduit et non perfectionné le système de Linné.

2° Le nombre des étamines n'étant pas uniforme dans beaucoup de familles, elles ne peuvent rester indivises qu'au moyen d'exceptions multiples.

3° S'il a eu raison de supprimer des classes, il n'en est pas de même de la tétradynamie, de la syngénésie, et des trois classes fondées sur la réunion des étamines.

4° Il faut qu'un système soit clair, que les classes soient bien précises, bien caractérisées, que l'ordre méthodique soit distribué d'après les caractères généraux bien choisis.

5° L'exposition des familles et de leurs vertus est quelquefois un peu vague et insuffisante.

6° Les caractères des genres sont ceux de Linné abrégés ; il a oublié de faire les changements qu'exige sa méthode; les sections ne sont pas assez caractérisées ; le rapprochement des genres, pour s'éloigner moins de la nature, est quelquefois forcé, et il a recours à des exceptions trop fréquentes.

A ces objections, dont quelques-unes nous paraissent un peu forcées, Villar répond avec sa loyauté ordinaire et en homme qui n'a rien hasardé sans de puissants motifs ; il dit : qu'au lieu d'établir ses premières divisions sur les cotylédons, sur la corolle, la position des étamines et des germes, comme Jussieu, il a préféré le nombre des étamines, nombre qui lui a paru plus uniforme et plus facile pour les commençants. Quant au système de Linné, il ne saurait être soumis à l'épreuve des plantes d'une province qui ne contient qu'environ un cinquième de celles qui composent ce système. Le fils de Linné lui-même avait déjà commencé une réforme en retranchant la polygamie, et il se proposait d'ajouter encore à cette réduction, lorsqu'une mort prématurée le ravit à la science. Beaucoup d'autres ont fait des retranchements et notamment Tumberg qui, dans sa Flore du Japon, supprima la gynandrie, la monoécie et la dioécie.

Dans la Flore du Dauphiné, la syngénésie et la tétradynamie sont conservées entières, l'une dans la cinquième, l'autre dans la sixième classe, parce que la première a constamment cinq étamines, et la seconde six. Si deux ou trois espèces en ont moins ailleurs, ces plantes n'existent pas dans les Alpes.

A la sixième objection, il répond qu'il a caractérisé les familles de manière à ne pouvoir confondre celles de la province, ni les plantes qu'elle renferme avec les familles voisines ; et sur la septième, il s'écrie : Aurais-je pu m'attendre que les genres de Linné, adoptés sans réclamation par plus de deux cents ouvrages différents, seraient trouvés défectueux dans le mien ? N'ai-je pas lieu de croire au contraire que ces genres moins nombreux, la province n'en ayant que le tiers, devien-

draient plus saillants et plus faciles à distinguer, étant plus isolés?

L'objet principal de l'ouvrage de Villar est la connaissance des espèces; les classes, les genres n'étant que des connaissances préliminaires. La réalisation de cette pensée le place au premier rang, et l'auteur de la Flore française en était si convaincu que, dans sa synonymie, son nom figure constamment à côté de ceux des botanistes les plus remarquables. Le but de la science, nous ne cesserons de le répéter, n'est pas seulement la curiosité, c'est aussi l'utilité. On ferait un livre de thérapeutique excellent en rassemblant les considérations médicales qui terminent chacune de ses descriptions. Achille Richard en imitant ce grand modèle a fait un chef-d'œuvre (1).

Ailleurs, Villar s'exprime ainsi sur son principal critique : « M. Laurent de Jussieu soutient le nom et la réputation des plus grands botanistes que Linné ait trouvés en France. Il a rempli à mon égard les fonctions délicates de juge et d'ami, et j'ai eu constamment à me féliciter et de sa censure et de ses conseils. »

V.

La courte préface du 3e volume, 1789, mérite de fixer l'attention par la richesse de l'érudition et l'élévation des pensées. L'auteur fait connaître les progrès de la science depuis la mort de Linné, et notamment les découvertes d'Edwig sur la cryptogamie. Il saisit aussi l'occasion de citer quelques célébrités de l'époque, Saussure, Labillardière que Desfontaines lui avait adressé, Malesherbes,

(1) Botanique médicale.

Tissot, Tourette, Thouin, Micheli, Hoffman, Allioni, Bellardi, Mollinelli ; et il termine par ces paroles qui révèlent autant la bonté de son cœur que l'élévation de ses sentiments :

« De retour des montagnes suisses, nous parcourûmes le Valais, Martigny, Saint-Maurice, et nous allâmes visiter les édifices construits pour la recherche et l'évaporation des eaux salées d'Aigle et de Bézieux. Je savais que l'immortel Haller avait passé les dernières années de sa vie dans le gouvernement ; qu'il y avait rédigé sa grande physiologie. Les relations que j'avais eues avec ce grand homme, le plaisir de marcher dans les sentiers construits sous ses ordres pour percer les montagnes, les plantes qu'il y avait observées, tout m'inspirait un nouveau plaisir d'admiration et de reconnaissance. »

Ceux qui acquièrent des droits aux justes souvenirs de la postérité, devraient ne pas oublier qu'ils sont les dépositaires de la gloire de leurs devanciers. C'était sans doute la pensée de Villar, le juste par excellence, lorsqu'il exhumait le nom de Bérard, né à Grenoble en 1580, et décédé en 1654, l'un des botanistes les plus laborieux, et qui avait fait un herbier en sept volumes in-folio, contenant six mille plantes, acquis par la bibliothèque. Bérard peut être considéré comme un des restaurateurs de la botanique. Il avait précédé Tournefort de soixante-seize ans, puisque celui-ci était né en 1656. Bérard, dans son *Theatrum botanicum*, avait décrit l'arctium que Villar détacha de la famille des cyranocéphales ou flosculeuses, pour en faire un genre à part, auquel il donna le nom de *Berardia*, en même temps qu'il le dessina parfaitement et fit graver dans sa vingtième planche. Mais il se plaint que Lamark ait voulu lui ravir la satisfaction de conserver

cette dédicace ; et cependant Jussieu reconnaît que cette plante peut et doit faire un genre particulier. Il fallait bien que ce savant eût un mérite éminent et reconnu, puisque Joncquet, Morison et Ray ont cru équitable d'ajouter son nom au *Melilotus Berardi*. On trouve aussi dans les auteurs le *Ranunculus Berardi*. L'hommage de Ray, botaniste anglais, l'homme le plus laborieux du XVIIe siècle, prouve qu'il savait rendre justice aux travaux immenses de Bérard.

La Bérardia a été conservée dans le catalogue de 1807. L'auteur dit qu'elle sert de lien entre les onopordons et les carlines. Une enveloppe de plus que les autres cyranocéphales à la semence ; son aigrette spirale, hygrométrique, persistante ; sa germination singulière, prouvent surabondamment qu'elle fait un genre distinct. Jussieu l'a reconnu, mais il a préféré lui conserver le nom d'arctium adopté par Linné pour la Bardane (1).

Ce même volume est surchargé de citations et de notes ; mais chacune d'elles est destinée à rectifier une erreur, ce qui prouve que cette immense érudition précitée n'est pas sans profit pour la science.

Ce zèle pour l'illustration dénote son esprit de justice ; mais ce qu'il a dit dans mille endroits sur Chaix, curé de Baux, atteste la bonté de son cœur. Il faut voir avec quel soin il s'en occupe dans sa notice biographique ; on dirait qu'il lui doit tout ce qu'il sait. L'intimité de ces deux hommes, si bien faits pour s'entendre, avait commencé en 1766 et dura trente-deux ans. Chaix aimait les sciences et se passionnait pour la botanique. Son herbier en six volumes in-folio renferme plus de trois mille espèces pres-

(1) Pag. 195.

que toutes indigènes ; il avait été acquis par Picot de la Peyrouse, et il est aujourd'hui entre les mains de M. le professeur Timbal-Lagrave, successeur, à Toulouse, de M. l'académicien Moquin-Tandon. M. Timbal-Lagrave a publié des observations critiques et synonymiques sur l'herbier de l'abbé Chaix. Villar avait profité des différences d'une espèce de verbascum, trouvé près de Baux, pour lui donner le nom de *Verbascum Chaixi*, nom qui a été conservé. Il en existe un fort joli dessin dans sa treizième planche.

L'histoire des hommes utiles se lie souvent à des accessoires qu'il serait injuste de négliger. Ainsi il n'a pas voulu laisser dans l'oubli le jardinier Liotard qui dirigea sous ses auspices le jardin de Grenoble, et selon sa méthode.

Liotard était né à St-Egrève près de Grenoble. A dix-huit ans il entra au service militaire où il en resta quinze et assista au siége de Mahon. En 1765 il se retira chez son oncle, qui cultivait un petit jardin de plantes médicinales. Cet oncle était tournefortien exalté, et se fâchait contre ceux qui lui parlaient de Linné ou en faveur de son systême. Le neveu voyagea souvent dans les Alpes, il donna beaucoup de plantes à Rousseau pour son herbier, et conserva avec lui des relations épistolaires ; il mourut le 15 août 1796, à soixante-quatre ans.

VI.

Botanicus desudabit in augendo amabilem scientiam.

Telle est l'épigraphe d'un mémoire riche d'érudition qui fut lu à l'Institut en l'an IX (1801). L'auteur, après avoir passé en revue les travaux des plus célèbres

botanistes, croit le moment venu de publier un catalogue par ordre alphabétique contenant toutes les plantes connues. L'un des Bauhin avait déjà ébauché ce travail auquel il s'était livré pendant quarante ans, mais cette œuvre colossale nous paraît d'autant plus impraticable que, chaque jour, on découvre des plantes nouvelles, et qu'en outre l'intérieur de quatre des cinq parties du globe est encore mal connu.

Il y aurait peut-être moyen de faire quelque chose d'utile en imprimant ce dictionnaire à mi-marge, où les savants et les amateurs pourraient inscrire à son rang chacune des espèces nouvellement découvertes.

En 1807, deux ans après son arrivée à la chaire de Strasbourg, il fit paraître le catalogue des plantes que contenait le jardin de la Faculté, savant ouvrage qui n'est pas une simple nomenclature, mais qui peut servir de flambeau et de guide dans les herborisations.

C'est dans ce livre que se révèle de nouveau le noble caractère de Villar : directeur de l'établissement et professeur, il pouvait à son gré bouleverser l'ordre établi dans un sens tout-à-fait contraire à ses doctrines et à celles de Linné ; loin de là, il le conserve, et dans sa publication, il ne fait pas même mention de ses œuvres. Serait-ce respect religieux pour la mémoire de son prédécesseur? Serait-ce conviction de la supériorité de la méthode naturelle, alors généralement admise ? L'un et l'autre probablement. Il ajoute seulement, pour justifier cette publication, qu'il s'agit moins d'un simple catalogue que des moyens d'abréger les difficultés et d'offrir aux jeunes gens des notions sûres pour arriver, sans dégoût et sans perte de temps, à la connaissance des plantes, à celle de leurs qualités physiques et de leurs vertus médicinales.

Bien que faites avec génie, les méthodes les plus parfaites ont un côté vulnérable; celle de Villar fut battue en brèche par les partisans de la méthode naturelle, celle de Linné le fut par un grand nombre, et notamment par M. de Candolle. Ailleurs, dans un dictionnaire d'histoire naturelle, on a épuisé la série des reproches à faire au système sexuel.

Si Villar se préoccupait de l'idée généreuse de transmettre à la postérité les noms de ceux qui avaient bien mérité de la science, il n'était pas insensible à la douce espérance d'y faire passer le sien, et il répétait souvent avec Gessner : *Cupio enim vos nomina vestra non in libris solum, sed in ipsis etiam verbis vivere.*

La dédicace, par Guelin, d'une plante sous le nom de *Villaria nymphoides*, le flattait. Peut-être eût-il vu avec moins de plaisir la translation faite par R. Brown, qui a cru devoir restituer cette plante au genre lymnanthemum, institué par Guelin lui-même, et reporter le nom de Villar à une plante de l'ordre ou famille des gentianées, la *Villaria reniformis,* de la Nouvelle-Hollande.

Nous avons vu dans les serres de Grenoble cette plante conservée religieusement par l'honorable M. Verlot, directeur du jardin; M. Verlot est bien doué du sentiment du souvenir et de l'équité. Dans son jardin sont aussi cultivés l'*Alsine* V., l'*Artemisia* V., le *Leontodon* V., le *Picris* V., l'*Erigeron* V.; j'y ai vu avec joie le *Pisum Jomard*, nom de ce courageux membre de l'institut d'Egypte qui a doté notre pays de cette papillionacée. M. Verlot a rétabli dans son catalogue le *Pedicularis giroflexa*, comme parfaitement connu par Villar. M. de Candolle l'avait nié, bien que Villar en eût donné une description parfaite, et l'eût dessiné d'une manière admirable dans la planche XXIII.

Mais un reproche plus sérieux fut fait à sa véracité, car il avait signalé dans les Alpes des plantes qui n'y existent pas : le *Telephium imperati*, l'*Oxytropis uralensis*, l'*Isatis alpina*, le *Phaca Gerardi*. La foi dans la loyauté du patriarche était si vive parmi ses admirateurs, qu'ils ne pouvaient accepter une semblable accusation. L'un deux, M. Mathonnet, employé des douanes, alla s'installer dans un châlet sur le mont Viso pour procéder minutieusement à la recherche de l'*Isatis alpina* indiqué par notre auteur sous le nom d'*Astragalus*, ainsi que l'avaient fait Haller et Linné. Ses recherches furent vaines pendant trois jours et il désespérait, lorsque le quatrième jour, il l'aperçut et poussa un cri de joie en le découvrant.

Ces élans de plaisir, ces manifestations joyeuses sont fort communes parmi les enthousiastes. Un jour Villar apercevant une plante qui croît dans les régions boréales, se précipita à genoux en s'écriant : Linné serait bien étonné s'il voyait dans les contrées méridionales ce qu'il a observé sous les zones boréales.

C'est qu'en matière de végétation les latitudes de profil égalisent les latitudes horizontales, vérité mise en évidence par le grand Humboldt, lors de ses ascensions dans les Cordilières du Chimborasso.

M. le conseiller Fauché-Prunelle, magistrat aussi éclairé que bienveillant, voulut aussi payer son tribut à la loyauté de notre naturaliste. Après des herborisations longues et multipliées, il eut la joie de trouver le *Telephium imperali*, l'*Oxytropis uralensis* et le *Phaca Gerardi*, là où Villar les avait indiqués. Depuis lors, ces plantes ont été restituées par les auteurs au rang que Villar leur avait assigné.

VII.

Œuvres de physique et de minéralogie.

Le contact avec Guettard et Faujas Saint-Fond ne pouvait manquer d'inspirer à ce génie, avide de multiplier ses connaissances, le goût de la minéralogie, ainsi que de la géologie alors à son aurore. Déjà il avait publié un mémoire pour démontrer que Lamanon, l'infortuné compagnon de l'infortuné Lapeyrouse, s'était trompé en soutenant que dans les Alpes il avait découvert des traces de volcans éteints. Lamanon, ainsi que Picot de Lapeyrouse, était né à Salon, jolie ville des Bouches-du-Rhône, et qui a produit beaucoup de célébrités. Il avait fait un livre très-curieux sur la lithogéologie de la vallée du Champsaur et la montagne de Drouvaire. (Paris, 1784.) L'auteur détruisit l'édition, à l'exception de douze exemplaires dont six ont péri avec lui dans l'expédition de Lapeyrouse; un exemplaire a été vendu plus de 1,300 fr., en 1810 (1)

En 1783, alors que le système de Werner dominait tous les esprits, la révolution qui devait substituer *Pluton* à *Neptune* n'était point accomplie, et le système de Werner que Villar adopta, avait fait invasion partout. Desmarets et Dolomieu n'avaient point fait connaître leurs soupçons sur les sources géologiques : Guettard, accompagné de Malesherbes, n'avait point encore vu la roche de Volvic; et ce ne fut qu'en 1814, que de Buck, éclairé par les géologues français, et les laves et les basaltes de l'Auvergne,

(1) M. Gariel.

abandonna et Neptune et Werner. Mais déjà Villar n'était plus.

L'année suivante, 1804, il publia un mémoire sur les bois fossiles de Mont de Lans, au niveau des neiges éternelles, et, à dater de cette époque, il ne s'occupa plus de géologie que dans des circonstances rares et à l'occasion de topographie médicale ; mais il ne voyagea jamais sans prendre la mesure des hauteurs avec son baromètre, et c'est ainsi qu'il les a toutes signalées. Il est possible que pour les grandes élévations, les calculs ne soient pas toujours faits avec une précision rigoureuse, parce qu'il opérait seul, et qu'il faut, comme l'on sait, être deux, l'un à la base, l'autre au sommet. Toutefois, les mesures suffisent parfaitement pour établir les climats de végétation.

Microscope. Il serait superflu de dire qu'il était toujours armé de sa loupe, si nous ne savions que M. le préfet Ladoucette avait désiré posséder cet instrument de tant de recherches. Il accepta aussi son grand ouvrage et celui de Guettard sur le Dauphiné. Mais les infiniment petits fixèrent aussi la curiosité de notre naturaliste, et nous possédons de lui des travaux tant imprimés que manuscrits, qui attestent la savante attention qu'il portait à tout ce qui touche à l'histoire naturelle.

Il avait pris pour épigraphe une pensée de Müller, mise en tête de ses observations microscopiques : *In re naturali, non ingenio, sed observatione vivitur; cœtera mortis erunt.* Le microscope de Lionnet lui parut fort imparfait, et il y ajouta des pivots, des vis de rappel et des tuyaux, et ses additions furent si heureuses, qu'il put arriver à un grossissement de deux cent cinquante volumes. S'il paraissait surprenant qu'il fût aussi mécanicien, nous dirions que son père, grand chasseur, avait acquis une ha-

bileté telle, qu'au canon près, il faisait en sa présence tout ce qui concernait ses fusils.

Quant à l'art de dessiner qu'il avait appris sans aucun maître, nous avons vu qu'il l'appliqua aux plantes avec une perfection rare; mais nous trouvons ici le même talent dans le dessin des insectes avec le grossissement obtenu. Cette remarque s'applique autant aux œuvres imprimées qu'aux manuscrits.

La physiologie lui doit bien quelques observations importantes, que d'autres ont pu s'approprier sans rendre à César ce qui appartient à César : « Les observations « microscopiques sont le complément des sciences natu- « relles. J'ai suivi de très-près l'organisation intime des « plantes et celle des animaux les plus simples. Leur « examen m'a conduit à celui des globules du sang, à la « formation de la fibrine qui n'était connue jusqu'ici que « sous le nom de membrane de Ruish. J'ai examiné la « circulation de plusieurs têtards, qui avaient trois lignes « de long et deux de large, non compris la queue. Celle- « ci, en forme de rame, est mince et s'aplatit sur le « verre. C'est sur la membrane latérale, qui est transpa- « rente, que l'on voit circuler le sang en globules isolés. « Les globules sont pâles, un peu ovales, moins gros que « dans la patte des grenouilles, *mais plus gros du dou- « ble que les globules du sang humain.* » Il eut la patience de calculer le nombre des globules contenus dans l'espace du pouce. Il a vu que dans le diamètre d'une ligne il y en a 650, dont le multiple par 12 serait 7,800.

A partir de Villar, il y eut un long intervalle pendant lequel le microscope fut négligé, sous le point de vue physiologique et pathologique.

Je regrette de ne pouvoir, dans la limite que je me suis

imposée, suivre notre naturaliste dans les recherches curieuses qu'il a faites sur les infiniment petits et sur le passage de la vie végétale à la vie animale. Je ne transcrirai que quelques fragments de l'autographe de 1802, page 88, où il cite ses expériences sur l'eau verte. Elle fourmillait de globules *verts*, ovales, animés d'un mouvement volontaire en tout sens. D'autres, blancs, plus gros, couraient avec une très-grande rapidité; et à la page 85, il a dit : « J'ai cru apercevoir les premiers rudimens de la végétation et de l'animalisation, mais en plus petit nombre. Enfin, j'en ai vu deux très-gros, dentés à plusieurs rayons comme une roue d'engrenage, qui, au lieu de *courir*, ne faisaient que *tourner*. »

Il est le premier qui ait observé et cité le phénomène suivant que l'on fait revivre aujourd'hui dans les recherches sur les algues. « Ayant placé un verre d'eau verte près de la fenêtre, la matière verte, c'est-à-dire les *animalcules* gravés et peints par Ingenhouss, se sont portés en foule du côté de la lumière. J'ai tourné le verre en sens contraire, et quoique je n'aie pu voir ces animalcules changer de place, toute la matière verte, tant du fond que de la surface, s'était de nouveau portée du côté du jour en moins de quatre minutes. J'ai répété le même jeu; les animalcules se sont prêtés aux mêmes changements quatre fois dans le même jour. Les animalcules changeaient de couleur les jours suivants, ralentissaient les mouvements et périssaient peu à peu. » A la page 84 du mémoire imprimé sur la topographie et l'histoire naturelle, se trouvent les mêmes observations, suivies d'une planche très-curieuse sur les infusoires.

VIII.

Travaux de médecine.

J'ai montré Villar naturaliste et physicien ; il me reste à faire voir qu'il était médecin distingué ; et ici, comme pour les plantes, il s'était formé par la force de son intelligence, sa ténacité dans l'étude et son aptitude à réussir dans tout ce qu'il entreprenait. Il pensait d'ailleurs que toutes les connaissances acquises devaient tendre au même but, celui du soulagement de l'humanité.

A ces préliminaires, il ajouta la qualité de médecin d'hôpital, grande école où les misères humaines sont par leurs répétitions autant de faisceaux lumineux. Il se trouva aussi au milieu de ces foyers de contagion qui, dans les armées, s'étendent comme des traînées de feu. Dans l'une de ces formidables épidémies, celle qui survint à la suite de la défection de Scherer, il faillit succomber; et comme son zèle l'emporta à reprendre son service d'hôpital pendant sa convalescence, il essuya une rechute, à la suite de laquelle il fut obligé de recourir à l'air salutaire du Champsaur.

Il semble que la vie des hommes illustres ait besoin d'être semée d'anecdotes piquantes pour rehausser leur valeur. Villar, simple paysan, parvenu à une position assez élevée, ne pouvait échapper à quelque histoire fabuleuse. Voici ce qu'on raconte : *Une épidémie meurtrière ravageait l'hôpital; la contagion allait de lit en lit; les médecins avaient pris le parti de faire la part du mal, comme dans l'incendie on fait la part du feu. Les hommes trop gravement atteints étaient entassés dans une salle séparée, véritable antichambre de l'amphi-*

théâtre, où ils ne tardaient pas à succomber. Un jeune grenadier, récemment entré dans l'hôpital, allait ainsi être renvoyé aux incurables, lorsque Villar, frappé de la bonne mine du malade, intercède pour qu'il reste dans son lit. Le médecin refuse. Notre docteur le fait transporter dans sa propre salle, l'entoure de soins, lui sauve la vie. Ce grenadier était Bernadotte, depuis roi de Suède!

Ceci est un roman qui a une vérité pour base; *Bernadotte* a été en effet traité dans l'hôpital militaire de Grenoble par Villar; mais ce ne put être que de 1787 à 1789, car la garnison était complétement changée à la suite de la journée dite des Tuiles, en 1788. A cette époque, quatre régiments composaient cette garnison, deux suisses, Sonnenberg et Stener; deux français, Austrasie et Royal-Marine. C'est dans ce dernier que Bernadotte était en qualité de sergent. Or, il n'y eut point d'épidémie, et il n'y avait point de raison d'épidémie à cette époque. Les typhus ne commencèrent que vers 1795, et alors Bernadotte était à l'armée du Rhin et déjà dans de hauts grades.

Je n'aurais point relevé ce récit s'il n'avait été livré à la publicité et s'il n'entrait dans mes devoirs, comme ancien médecin des armées, de protester contre un mode d'interterprétation offensante pour les médecins des hôpitaux.

Épidémies. Topographies. — Quelle que soit la nature d'une maladie épidémique, il n'est point de notions parfaites sans une description des lieux où elles exercent leurs ravages. L'érudit Villar avait trop médité le livre *de aëre, locis et aquis*, pour ne point obéir aux préceptes qu'il renferme. Lorsqu'il fut envoyé pour s'assurer de la nature des épidémies du Champsaur et de Beaurepaire, son premier soin dans l'une et l'autre contrée fut de calculer

toutes les circonstances locales et atmosphériques qui avaient pu exercer leur influence.

Vaccine. — La découverte de l'immortel Jenner agitait le monde; l'opinion des médecins était divisée, mais Villar entra résolument dans la polémique en faveur du nouveau procédé ; il venait d'écrire contre l'inoculation du virus variolique en 1800, lorsque l'année suivante il fit paraître, de concert avec le chirurgien en chef Silvy, des réflexions en faveur de la vaccine, et quelques mois après il publia seul un mémoire pour la défense de cette précieuse conquête. La persuasion ne pénétra pas dans tous les esprits sans une vive opposition ; l'incertitude et la défiance avaient gagné les esprits, lorsque Villar reçut du docteur Odier de Genève un fil imprégné de vaccin dont il se servit pour l'insertion de ce virus sur le bras d'un petit-fils âgé de cinq mois. Ce noble dévouement triompha des résistances, et la vaccination se généralisa dans tout le département, alors même que dans Paris la résistance était fort opiniâtre. Cette anecdote, qui fait tant d'honneur à ce courageux médecin, a été reproduite par le savant bibliothécaire de Grenoble, M. Gariel, qui a donné la note la plus complète des travaux de notre compatriote ; j'y ai ajouté fort peu.

Il ne m'a pas été permis d'analyser tout ce qu'il a écrit en médecine, cet exposé eût été trop long. La liste que je donne à la fin de cette notice indiquera suffisamment combien il était laborieux. On y observera qu'il avait étendu ses remarques sur l'art vétérinaire ; qu'en 1787, en donnant la topographie de Grenoble, il l'avait fait suivre de l'exposé sur les maladies les plus fréquentes ; qu'en 1796 il avait démontré, sous le point de vue de la statistique, combien il serait important de joindre aux actes

de décès une notice des maladies qui l'ont précédé. Il a ainsi devancé les demandes actuelles du gouvernement et les discussions lumineuses qui ont lieu à l'académie impériale de médecine pour répondre aux questions qui lui sont adressées sur ce point. On remarquera aussi le mémoire sur la *fièvre soporeuse* qui, en 1797, régna à l'hôpital militaire de Grenoble.

Il est bien constant, et cela s'observe dans tous ses écrits, que l'intérêt de l'homme sous le rapport sanitaire et le progrès dans la thérapeutique le préoccupaient sans interruption. C'est dans ces vues que ses descriptions d'espèces végétales sont terminées par de rapides indications sur les usages en médecine, aspiration et habitude qui lui avaient sans doute été communiquées par le premier livre tombé entre ses mains, le *Mathiole*. Mais, objectera-t-on, ces usages sont bien tombés en désuétude depuis qu'une chimie habile a pu découvrir les principes immédiats des végétaux ! Je le sais, car je n'ai pas laissé que de prendre une grande part dans la révolution qui, par l'application des alcaloïdes, a changé la face de la thérapeutique ; mais les indications de Villar tendaient toujours au progrès et à préparer l'heureuse transformation qui s'est opérée depuis.

IX.

On ne se doute pas de tous les devoirs qu'un médecin d'hôpital a pour mission de remplir ; car il est le protecteur immédiat des malades qui lui sont confiés. Ce n'est pas seulement pour des prescriptions médicamenteuses qu'il pénètre chaque jour dans les asiles de la douleur ; d'autres obligations sont imposées à sa conscience, à son

dévouement, à son humanité. Il doit savoir si les aliments sont de bonne nature, si les malades sont chaudement dans les fournitures, si les dortoirs sont propres, aérés, débarrassés de toute puanteur, etc.

Toutes ces conditions étaient impitoyablement violées dans l'hôpital militaire de Grenoble, malgré les observations journalières; la délicatesse du médecin s'en indignait, il fut donc forcé de donner un retentissement à ses plaintes et de prononcer une philippique sévère à la société de médecine, sous le titre : *Observations sur les vices de l'administration de l'hôpital militaire.* L'année 1800 commençait. La destitution suivit de près cet acte énergique de dévouement : la toute-puissance était encore entre les mains des fournisseurs; cependant les soldats, étonnés de ne plus recevoir les soins affectueux de celui qu'à bon droit ils considéraient comme leur père, s'informèrent du motif de son absence, et lorsqu'ils l'eurent connu, ils délèguèrent en masse ceux qui pouvaient marcher et, malgré son opposition, ramenèrent en triomphe le médecin qui savait si bien compatir à leurs maux.

Sa vie s'écoula assez paisiblement jusqu'en 1803, année où le gouvernement, irrité de la continuation des malversations, supprima brusquement l'hôpital militaire et le confia à l'administration civile, usage qui a prévalu et persiste.

L'équité aurait voulu que l'administration civile le conservât à la tête d'un hôpital qu'il avait organisé, si bien dirigé, et dont il était le chef depuis trente ans. Mais, grâce à des intrigues subalternes, le juste succomba sous le venin de l'intrigue; ainsi frappé, ainsi pris au dépourvu, il fut réduit à la triste nécessité de solliciter une retraite qui lui fut refusée : on ne daigna pas même lui

répondre ; et, pendant deux ans, il épuisa ses ressources, car il ne lui restait plus que le médiocre revenu de son patrimoine, bien insuffisant pour le soutien d'une famille élevée honorablement. Médecin des pauvres dans la véritable acception du mot, peu répandu dans les classes aisées qui ne le considéraient que comme un savant, il fut réduit à demander je ne sais quel médiocre emploi dans la ville de Gap, voisine de son lieu de naissance et de son petit domaine.

Il y avait alors, comme préfet des Hautes-Alpes, un homme excellent, ami des sciences, qui faisait des efforts inouis pour doter le pays de quelques monuments utiles, tels que bibliothèque, musée ; il avait fondé une société d'émulation et il avait mis cette cité au niveau et même au-dessus de beaucoup d'autres plus populeuses, secondé qu'il était par l'esprit vif, intelligent et actif des habitants. C'était M. de Ladoucette qui, depuis longues années, n'avait cessé d'entretenir des relations amicales avec notre savant ; il en avait même reçu son grand ouvrage, celui de Guettard sur le Dauphiné, et cette oupe qui avait servi à déterminer un si grand nombre de plantes depuis un tiers de siècle.

M. de Ladoucette a prononcé son éloge dans la séance publique de la société royale et centrale d'agriculture, le 29 mars 1818 ; ils étaient l'un et l'autre membres de cette société. L'orateur a avoué, avec un noble sentiment de gratitude, qu'il avait été fier du présent que lui avait fait le grand homme.

Nous avons dû gémir sur cette gène, sur ces embarras qui décolorèrent parfois son existence ; mais, aux yeux des hommes de cœur, cette gène est un titre de gloire, lorsqu'elle a pour origine le désintéressement, la géné-

rosité, le sacrifice de ses intérêts pour le bien de son pays.

En 1805, il allait partir pour les Hautes-Alpes, lorsqu'il apprit que les professeurs de la faculté de médecine de Strasbourg, d'un mouvement spontané et unanime, le réclamaient pour occuper la chaire de botanique, et que l'illustre Fourcroy, directeur général de l'instruction publique, s'était hâté de confirmer cette nomination. Chose étrange! son premier mouvement fut de refuser, tant il lui coûtait d'abandonner ses chères montagnes. En 1809, il renouvela son refus du décanat, prétextant son âge et son incapacité; double refus qui m'a été affirmé par M. le docteur Charvet, médecin de distinction, professeur de l'Ecole préparatoire de Grenoble.

Lorsque, malgré sa résistance, il se vit obligé d'accepter, il adressa une lettre d'adieu touchante à la ville de Grenoble; ce fut un deuil général. On comprit alors ce que l'on perdait; l'injustice commise parut à cet instant dans toute sa laideur.

M. le préfet de Ladoucette raconte que, pour entreprendre son déplacement, Villar allait être forcé de vendre sa bibliothèque, riche de tant d'ouvrages rares et précieux, lorsqu'un de ses anciens élèves, le docteur Rome, lui avança la somme nécessaire; et, néanmoins, ajoute ce digne magistrat, dissimulant la gêne de sa position, il savait avec quelle confiance il pouvait entre autres s'adresser au préfet des Hautes-Alpes. « Il s'était proposé de donner la topographie de l'Alsace, des Vosges, d'une portion de l'Italie et des rives du Rhin; mais la fatigue des voyages pédestres qu'il entreprit dans ce dessein, nous a privés d'un travail aussi intéressant. »

Le tome V des mémoires de la Société d'émulation des

Hautes-Alpes contient une dissertation sur l'importance de l'agriculture et sur les moyens de la porter à un plus grand degré de prospérité (1). Pendant toute sa vie, il ne cessa de s'occuper de l'amélioration de l'économie rurale. Il n'était étranger à rien de ce qui concerne les événements historiques dans les Alpes. Nous le voyons agiter la question du passage des Alpes par Annibal, et, contrairement aux opinions qni adoptent le Mont-Cenis ou le mont Genèvre, il conclut pour le Saint-Bernard.

On est tenté de se rendre à son raisonnement, car personne, depuis les Celtes jusqu'à nous, n'a, pendant cinquante ans, comme lui, visité et connu les monts, les vallées, les cols, les passages, les défilés, les détours ; il n'y avait peut-être pas un mètre carré de cette immense chaîne qu'il n'eût vu et foulé à ses pieds.

Si l'on examine les dates de ses nombreuses publications, on se convaincra aussi qu'il savait habilement saisir l'à-propos. C'est ainsi que, en 1793, la famine semblait vouloir menacer la France; alors il se hâte de signaler à l'attention publique toutes les plantes des Alpes qui pouvaient servir à la nourriture de l'homme. Il citait entre autres la *Chardousse*, *Carlina acanthifolia*, très-commune dans les montagnes. Les bergers mangent son réceptacle comme celui des artichauts; il est très-charnu, très-nourrissant, on le confit aussi ; sa racine est aromatique et provoque la sueur.

X.

Il eût été difficile de faire juger convenablement Villar, sans une appréciation historique de quelques-uns de ses

(1) P. 14.

travaux et des titres qui lui donnent des droits à la reconnaissance de la société. Nous avons maintenant à aborder le foyer domestique et à faire juger le côté moral du savant dont les mœurs furent toujours simples et qui ne dévia jamais des sentiers de la vertu la plus scrupuleuse, la plus austère. On sait le respect religieux qu'il professa pour sa mère, femme de tête et de caractère, qui le domina jusqu'à l'âge de vingt-cinq ans. Si elle contrariait ses goûts, nous l'avons déjà dit, c'était plutôt par excès de zèle et de piété que par esprit de contradiction. Elle craignait que cette imagination vive, ardente, toujours à la recherche des nouveautés, n'abandonnât les voies du salut. Cette crainte pouvait être d'autant plus fondée qu'un jour, le 2 novembre, après avoir prié selon l'usage sur la tombe des ancêtres, il en revint avec des pensées d'athéisme; il explique à quelle torture sa jeune imagination fut livrée par suite de ce singulier désordre de son esprit. S'il fut de lui-même ramené dans la voie de la vérité, il en fut redevable à ce qui, aux yeux de sa mère, semblait devoir l'en détourner: l'admiration des phénomènes de la nature. Enthousiasmé de l'organisation d'une simple fleur, émerveillé des phénoménes qui s'accomplissaient dans les rapports des étamines avec les pistils, il se disait: que toute la puissance, toutes les facultés de l'homme ne produiraient jamais rien d'analogue. Il découvrait la vie là où elle semble impossible.

Lorsqu'on a vécu avec lui et que l'on compare la lenteur de son langage, l'aménité constante de son discours, avec le jugement que l'avocat Servan porta sur sa vivacité, on est bien surpris.

Dans sa famille, comme au milieu des étrangers, s'il ne donnait jamais de marques d'hilarité, il n'en donnait

jamais de mauvaise humeur, tant il y avait d'égalité et d'équilibre dans ce caractère; si donc il était vrai qu'à vingt-cinq ans il eût tant de vivacité, on est obligé de convenir qu'il s'était opéré une bien grande métamorphose en lui.

Il y avait aussi une préoccupation fixe qui l'enchaînait à la même série d'idées; de sorte que toute distraction était bannie de son cerveau. Dès son lever, il courait à sa bibliothèque, composée à grands frais, et n'interrompait ses études que pour se livrer à un repas frugal, peu différent de celui du Champsaur; les interruptions les plus fréquentes étaient celles des herborisations où il conduisait ses élèves qui étaient assurés de trouver des provisions toujours partagées avec eux.

Si l'on ajoute à cet oubli constant de ses intérêts, ces immenses impressions qui ne lui rapportaient rien et qu'il distribuait à ses amis, à ses disciples, on se demandera comment, avec de faibles appointements, les honoraires plus modiques encore de sa clientelle, il pouvait vivre honorablement et veiller à l'éducation de sa famille, éducation qui cependant ne laissa rien à désirer. La réponse à ces questions se trouve renfermée dans son testament : *Je demande pardon à mes enfants d'avoir négligé leurs intérêts pendant le cours de ma vie.*

Non, il n'avait pas négligé leurs intérêts, puisqu'il leur avait donné de bons principes, une saine morale et inspiré la douceur de son caractère, de ses mœurs! Mais quelle foule de réflexions fait naître cette phrase d'humilité chrétienne : là est l'homme; mais là aussi est une belle âme!

Innocui vivite, numen adest: Vivez purs et innocents, leur disait-il, Dieu est présent, Dieu vous voit; et ses en-

fants, élevés avec de tels principes, furent toujours pénétrés de respect, de tendresse et d'admiration pour lui.

Sa générosité à l'égard des étrangers n'avait aucune borne. Sa maison était ouverte à tous, riches ou infortunés, sans distinction, que sa renommée, comme un aimant, attirait à Grenoble. Le savant Carlo Botta, expatrié de Turin, et sûr de trouver un asile chez lui, s'y présente et reçoit l'accueil le plus bienveillant. J'étais présent à l'entrevue.

Le vertueux Malesherbes lui est adressé de Paris; aussitôt il oublie tout et part avec son hôte pour une longue tournée dans les Alpes. Labillardière lui avait été recommandé par Desfontaines; même accueil, même dévouement.

On a vu quel était le régime alimentaire des habitants du Champsaur; quelle frugalité! et cependant c'est une race robuste. Notre sage, qui avait vécu parmi eux jusqu'à vingt-cinq ans, ne se départit jamais de sa sobriété primitive. Certes, il eût dépassé l'âge de soixante-huit ans, sans les maladies contagieuses des hôpitaux, et sans une tension trop constante dans le travail; car il ne se donnait aucune distraction.

Il fut aussi atteint d'une maladie sérieuse, attribuée à l'excès du travail et à l'oubli de la nourriture, dans le mois de juin 1784. Il ne s'aperçut que fort tard de la cause et ne put se débarrasser de son état fébrile que par une alimentation douce et graduée.

Comme professeur d'hygiène, il plaçait cette branche de la médecine à la tête de toutes les autres, et il disait avec Sénèque que *l'on rend plus de services à un homme en l'empêchant de tomber, qu'en le relevant après sa chute*. C'est cette maxime que nous avons bien comprise,

bien hautement proclamée dans nos temps d'épidémies, et que les gouvernements, éclairés par les médecins, observent à merveille dans les nouveaux réglements d'édilité.

Voici les divisions du cours que Villar, qui ne séparait point l'homme de l'ensemble de la société, assignait habituellement à ses leçons d'hygiène. L'hygiène donne lieu à des applications : 1° à l'homme en santé ; 2° à la guérison des malades ; 3° à son perfectionnement moral ; 4° à son perfectionnement physique ; 5° à l'établissement des villes et des ateliers ; 6° au développement de l'esprit humain.

J'ai oublié de dire que, vers la fin du siècle, il soutint vigoureusement, d'accord avec Silvy, une lutte contre Mitié, possesseur d'un secret pour *guérir sans mercure* les maladies dont ce médicament était considéré comme le spécifique. Mitié avait été envoyé à Grenoble pour faire ses essais dans l'hôpital militaire. La résistance de Villar contre le jongleur le compromettait d'autant plus que celui-ci était soutenu par le ministère, et que des médecins aveuglés, ou simplement dévorés par l'envie, semblaient prendre parti pour Mitié. L'empire de la vertu était si puissant chez Villar, qu'à chaque instant il compromettait ses moyens d'existence, sans examiner les conséquences de ses combats. Un jour on surprit une ordonnance où, au milieu d'une composition bizarre, Mitié avait ajouté vingt-cinq grains de sublimé corrosif dans une pinte de liquide. Dès ce moment, Mitié fut dévoilé et chassé du ministère, et ses partisans restèrent honteux de leur confiance aveugle.

XI.

Villar doit prendre rang dans le petit nombre des hommes privilégiés qui n'ont à se reprocher ni mauvaise pensée, ni mauvaise action. Son austère vertu le portait à combattre sans cesse le charlatanisme éhonté et ces abus qui touchent de trop près à la vie des malades. Toute sa vie fut donc un enchaînement d'actes d'abnégation, d'oubli de sa personne et de luttes contre le vice. On ferait un livre d'excellente morale, si l'on extrayait de ses nombreux ouvrages toutes les bonnes pensées qu'ils renferment. Il croyait fermement à une autre vie : mais dans la naïveté de ses sentiments, il caressait la noble idée de vivre dans la mémoire des hommes.

Les compagnies célèbres de l'Europe s'empressèrent de l'associer; l'Institut dès 1796, et précédemment la société royale de médecine, ainsi que les autres compagnies savantes de France, se firent une gloire de le compter parmi leurs membres.

Que n'aurais-je pas à dire de ses collègues de Strasbourg, professeurs de mérite, qui lui vouèrent tant d'estime et de vénération, qu'ils le forcèrent, et c'est le mot, à accepter la direction de leur école? L'un d'eux, l'illustre Fodéré, paya éloquemment, au nom de cette faculté, son tribut d'éloges; en même temps que Desgenettes, l'ancien médecin en chef de l'armée d'Egypte, remplissait avec sa verve spirituelle, le même office à la faculté de médecine de Paris. Le docteur Albin Gras a également parlé de Villar d'une manière éloquente et spirituelle. Le culte à la mémoire de ce grand homme est loin de s'éteindre dans Grenoble.

Villar avait vu le jour dans un département où la simplicité des mœurs était héréditaire; où l'on naît avec un esprit vif, qui n'a besoin que de culture pour se développer. Mais celui qui, par la force de son génie, sans bassesse comme sans présomption, s'est élevé *seul*, de la condition de simple paysan, sans culture, au rang de médecin habile, de professeur distingué, de botaniste de premier ordre, d'ami des savants les plus illustres et des plus grands personnages de son époque, celui-là, certes, n'était pas un homme ordinaire.

A dater de 1805, une ère de tranquillité s'ouvre devant lui; jusque-là sa vie n'avait été qu'agitation, fatigue, tourments supportés, toutefois, avec une rare philosophie. Strasbourg fut un asile de bonheur, où, dans un centre scientifique, au milieu de collègues excellents, nouvelle et bonne famille qui le vénérait, il passa neuf années à l'abri des orages.

Ses anciennes relations avec notre compatriote Français, conseiller d'Etat et directeur général, portèrent de nouveaux fruits. Cet homme admirable avait à créer une administration dont les éléments n'existaient nulle part; il n'attendit pas que Villar vînt le solliciter; il alla au-devant de ses désirs, et plaça ses deux gendres dans des emplois supérieurs.

Déjà Villar avait été rassuré sur l'avenir de son fils, qui se distinguait dans les hôpitaux des armées, et qui, après avoir dirigé l'hôpital militaire d'Alexandrie, fut chargé de celui de Besançon. Si notre récit ne se prolongeait déjà trop, nous donnerions ici l'extrait des lettres qu'il lui écrivait, et nous trouverions, dans cet exposé, un cours complet de médecine, outre les préceptes de la meilleure et de la plus douce des morales.

L'heure du repos semblait avoir sonné ; mais toujours dévoré par le désir des explorations et celui des publications, il voulait finir, après soixante-cinq ans, comme il avait commencé à l'âge de six. Il fit, toujours à pied, de longues excursions sur les bords du Rhin, à travers la Suisse, le Simplon, le Saint-Gothard et l'Italie supérieure, contrées dont il se proposait de donner la topographie. Il avait alors soixante-cinq ans; cet excès, ce redoublement d'énergie usèrent le reste de sa vie.

Vers l'an 1812, il vint à Paris : ce fut là que j'eus le bonheur de le recevoir. Ce fut l'époque la plus heureuse de ma vie ; mais ma joie fut mêlée d'inquiétude, car je m'aperçus qu'il traînait un peu la jambe gauche, frappée d'œdème.

Cependant son activité était encore si étonnante, qu'il ne se servit jamais de voiture et que souvent il partait de la rue du Temple pour aller visiter ses collègues et amis au Jardin des Plantes.

Les hémorrhagies cérébrales pardonnent peu; une première est souvent suivie d'une seconde qui décide du sort. C'est ce qui arriva, deux ans après, à Villar, qui succomba brusquement, le 20 juin 1814 : il avait alors soixante-huit ans.

Villar fut inhumé, sans aucune pompe, dans le cimetière de l'ouest, route de Kehl. En 1814, tout était douleur pour la France, et le destin qui la frappait faisait oublier les vertus et le savoir d'un vieillard qui mourait sans fortune. Une simple croix de bois, rongée par le temps et quarante-trois ans d'oubli, a disparu et sa tombe est ignorée. Cette poussière n'est plus; mais nos bibliothèques sont chargées des fruits de son intelligence. Sa mémoire vivra dans les cœurs ; et si nos humbles vœux sont accomplis, ses vertus et ses œuvres pour le bien des

hommes obtiendront leur rémunération dans le sein de *la justice éternelle* (1).

(1) C'eût été abuser des trop courts instants du Congrès que de lui communiquer les réflexions qui suivent sur les manières diverses dont on a écrit le nom de *Villar*. Mais j'éprouve une répugnance invincible à le voir surchargé de lettres étrangères, et à voir ainsi sa renommée absorbée par d'autres renommées plus éclatantes. Il est certain que, dans une place de guerre de premier ordre comme Grenoble, tout voyageur ou étranger qui verrait ce nom terminé par un *s*, l'attribuera au vainqueur de Denain.

Le nom patronymique est un héritage sacré qu'un fils respectueux doit, à moins d'autorisation, conserver religieusement. Notre grand naturaliste avait trop ce sentiment du respect filial pour déroger à cette loi de son autorité privée.

Par quelle fatalité ce nom a-t-il fini par éprouver tant de variantes? Par le fait d'une simple faute de typographie glissée dans la onzième publication et la plus importante, celle de son grand ouvrage, qui ne fut que la huitième; mais les premières, même le prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné, indiquent le nom d'une manière correcte. J'ai aussi sous les yeux son journal d'observations microscopiques, de 191 pages, daté de 1802, parfaitement signé.

Il doit exister plusieurs centaines de ses lettres dans toutes les sociétés savantes de l'Europe dont il était associé. Les archives de l'Institut, et surtout celles du Muséum d'histoire naturelle en possèdent; dans aucune d'elles, sa signature, pendant plus de cinquante ans fort nette, fort distincte, n'a éprouvé la plus légère variation.

L'exemplaire de la Bibliothèque du Dauphiné, par Gui-Allard, dont une édition lui fut donnée en 1797 par Chalvet, l'éditeur, est surchargé de notes marginales, interlinéaires et de notices biographiques toutes de sa main et signées; et d'abord sur le titre il a inséré ces mots : « Chalvet, professeur à l'école centrale. « Présent de l'auteur, auquel j'ai ajouté des notes sur Bérard, « Chaix, Liotard, etc., » il a ajouté que Chalvet mourut subitement en 1807.

A la page 68, en marge : « Un chartreux, frère Laurent

M. le président consulte le Congrès pour savoir s'il y aura une séance générale le lendemain dimanche, 6 septembre ; il est décidé que la séance n'aura pas lieu.

« Sicard, remit à *Villar*, en 1773, un catalogue des plantes des « Alpes et de la Grande-Chartreuse. »

Entre les pages 104 et 105, il a intercalé un feuillet contenant la vie et les travaux de son ami, le curé Chaix. Dans le même livre, pag. 335, en interligne : « VILLAR, Dominique, fils « de Pierre, » pour indiquer la place où, dans un cas de réimpression, on mettrait la notice placée entre les pages 336, 337, et qui débute ainsi : « VILLAR, Dominique, fils de Pierre, naquit « au Villar, hameau des Noyers, etc. »

Ce manuscrit tranche la question ; il semble, en effet, avoir été écrit de sa propre main, avec signature régulière, dans le but de faire bien connaître son origine. C'est une espèce de testament scientifique, où il réclame sur la fin de ses jours une rectification qui lui est due.

Dans ce livre de Gui-Allard, édité par Chalvet, on remarque à la page 68 le nom de *Villard* terminé par un *d* ; et, plus près de nous, l'érudit M. Pilot l'a écrit de la même manière dans l'histoire de Grenoble, édit. 1829, pag. 322, et dans la *Statistique générale du département de l'Isère*, année 1846, t. III, p. 529.

Si nous consultons maintenant les livres des sciences naturelles, nous trouverons les mêmes variantes. Guettard, longtemps son compagnon d'exploration, détacha du genre *arctium* l'espèce *sub-acaulis* et lui donna le nom de Villaria *sub-acaulis*. Dans la Synonymie, genre *erigeron*, M. de Candolle dit : *Erigeron Villarii*, d'après Bellardi, *act-tor.* 5, p. 241, tom. 9. Tel était l'embarras que M. de Théis (*Glossaire de botanique*, 1810), s'est vu forcé de dire : *Villaria ou Villarsia nymphoides*. Ce qu'il y a de plus étonnant encore, c'est que le *Bulletin de la société de statistique*, ouvrage précieux qui fait si bien connaître Grenoble et les Alpes, écrit Villard par un *d*, tom. 1er, p. 345, preuve que ce nom a été livré à la discrétion des protes. Ajoutons à tout ce qui précède que Mme Faure, sa fille, a toujours voulu, ainsi que ses enfants, maintenir l'intégrité de la signature du père. J'ai encore sous les yeux une statistique des Invalides,

Le Congrès adopte la proposition, faite par MM. les secrétaires généraux, d'une excursion à Sassenage,

aussi curieuse qu'intéressante, et qui porte le nom de Faure-Villar sans *d*.

Pour le public, il y aurait incessamment trois êtres différents, et la gloire ainsi divisée s'amoindrirait singulièrement.

LISTE DES OUVRAGES DE VILLAR.

1 1779— *Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné et d'une nouvelle méthode de botanique, etc.*

2 1780— *Mémoire sur la nourriture des chevaux et autres bestiaux, et observations sur l'art vétérinaire.*

3 1781— *Observations sur une fièvre épidémique qui a régné dans le Champsaur et le Val Gaudemar;* riche d'érudition et d'excellents préceptes médicaux.

4 1781— *Observation sur les cryptogames.*

5 1781— *Analyse de l'Essai sur les propriétés des plantes.*

6 1783— *Mémoire sur la prétendue découverte d'un volcan éteint dans le Dauphiné, annoncée par le chevalier de Lamanon.*

7 1787 — *Mémoire sur les maladies les plus fréquentes à Grenoble, suivi d'un essai sur la topographie de cette ville.*

8 1786— *Histoire des plantes du Dauphiné.* 1er volume
9 1787— ..... id..... 2e volume
10 1788— ..... id..... 3e volume
} Gr. in-8 avec planches.

11 1787— *Lettre en réponse à un article inséré le 15 juin dans les* Affiches du Dauphiné, *dans lequel on cherchait à établir, contrairement au système de Linné, que les fleurs femelles des plantes qui ne sont pas hermaphrodites n'ont pas besoin, pour être fécondées, de la poussière des fleurs mâles.*

12 1787— *Liste et observations sur les arbres de la province du Dauphiné.*

13 1789— *Instruction élémentaire de météorologie.*

14 1790— *Sur l'école de chirurgie, le jardin de botanique et les pépinières établies à Grenoble.*

15 1790- *Sur les études de la médecine et de la chirurgie, l'administration des hôpitaux et les moyens d'empêcher la mendicité.*

16 1791— *Plan d'éducation médicinale.*

le dimanche 6, de midi à cinq heures. Il est décidé que l'on se partagera en deux sections pour faire cette

17 1791— Edition du *Précis des maladies syphilitiques, de Fordyce, augmenté de notes et de quelques détails sur l'école de médecine de Grenoble.*

18 1792— *Projet d'un plan d'institution élémentaire de l'art de guérir à établir dans les départements.*

19 1793— *Catalogue des substances végétales qui peuvent servir à la nourriture de l'homme et qui se trouvent dans les départements de l'Isère, de la Drôme et des Hautes-Alpes.*

20 1793— Divers mémoires aux sociétés d'agriculture, de médecine et des naturalistes à Paris.

21 1796— *Eloge de Liotard*, lu à la société des sciences de Grenoble.

22 1796— *Sur l'utilité de joindre aux actes de décès une notice des maladies qui l'ont précédé.*

23 1797— *Précis du voyage dans les Hautes-Alpes et mémoire sur l'agriculture.*

24 1797— Nouvelle édition du *Précis élémentatre de météorologie.*

25 1797— Extrait de l'ouvrage de Fontana sur les poisons.

26 1797— *Mémoire sur une fièvre soporeuse.* — Hôpital militaire de Grenoble.

27 1797— Observations sur le mémoire précédent.

28 1797— *Précis de médecine et de chirurgie à l'usage des étudiants.*

29 1798— *Notice sur les procédés économiques de Rumfort.*

30 1799— *Eloge de l'histoire naturelle.*

31 1799— *Notice sur l'agriculture du département de l'Isère.*

32 1799— *Sur l'étude et les charmes de la botanique.*

33 1800— *Mémoire sur la fièvre épidémique qui régnait à Grenoble, avec quelques observations sur l'administration de l'hospice de Genève.*

34 1800— *Notice sur la vie et les travaux de Chaix.*

35 1800— *Observations sur les vices de l'administration de l'hôpital militaire.*

36 1800— *Mémoire sur le cours du Rhône à Seyssel.*

37 1800— *Note contre l'inoculation de la petite vérole.*

38 1801— *Mémoire sur les moyens d'accelérer les progrès de la botanique.*

course, soit au point de vue archéologique et artistique, soit au point de vue géologique et industriel.

39 1801— *Réflexions sur la vaccine.* Villar et Silvy.
40 1801— Même sujet. Villar seul.
41 1801— *Discours sur l'histoire naturelle.*
42 1802— *Mémoire sur l'établissement d'une école spéciale d'histoire naturelle.*
43 1802— *Rapport sur le Dictionnaire des termes de botanique de Mouton-Fontenille.*
44 1804— *Discours sur les fausses théories en médecine.*
45 1804— *Observations microscopiques.*
46 1804— *Mémoire sur les bois fossiles trouvés sur les montagnes de Lans, au niveau des glaces actuelles.*
47 1804— *Sur la topographie, l'histoire naturelle ; statistique sur les animaux et les plantes microscopiques; sang et fibrine.*
48 1804— *Fièvre épidémique de la commune de Beaurepaire.*
49 1805— *Lettre d'adieu aux habitants de Grenoble.*
50 1806— *Sur la construction et l'usage du microscope.*
51 1807— *Mémoire comparatif entre le sol, les productions, le climat, l'agriculture de l'Alsace et du Dauphiné.*
52 1807— *Catalogue méthodique des plantes du jardin de l'école de Strasbourg.*
53 1811— *Essai de littérature médicale.*
54 1812— *Précis d'un voyage en Suisse, dans les Grisons, aux sources du Rhin, au Saint-Gothard, au Tésin (Piémont), autour du lac Majeur, sur le Simplon, au Valais.*
55 ....— Manuscrit volumineux avec dessins sur les observations microscopiques.
56 ....— *Notice sur des épingles avalées* (environ 150), guérison. Mémoire de la société des sciences de Strasbourg.
57 ....— 1er prix et médaille d'or sur le crétinisme. — Société royale de médecine.
58 ....— *Observations de météorologie et de botanique sur quelques montagnes du Dauphiné*, insérées dans le *Bulletin de statistique de Grenoble*, t. 1er, pag. 345 (extraites du *Journal de physique*).

Albin Gras avait donné une liste de quelques travaux, mais

M. le président annonce pour le lendemain, dimanche 6, à dix heures du matin, une séance de la société française d'archéologie.

La séance est levée à cinq heures.

QUATRIÈME SÉANCE GÉNÉRALE,

7 septembre 1857.

Présidence de M. Giraud, deuxième vice-président général.

La séance est ouverte à trois heures.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Il est rendu compte, par M. le secrétaire général, de la correspondance et des ouvrages offerts au Congrès.

M. le président communique une lettre de M. Ch. Read, qui exprime son regret de ne pouvoir se rendre au Congrès, par suite de maladie.

celle de M. Gariel était bien autrement complète, j'y ai peu ajouté.

Depuis peu, M. Pilot a publié dans le *Bulletin de la Société de statistique de l'Isère*, tom. 4, 2e série, une notice sur Villar, d'après des renseignements fournis par sa famille et des documents inédits.

Il donne ensuite lecture d'une lettre de M. le président de la société d'agriculture de Grenoble, qui invite les membres du Congrès à honorer de leur présence l'exposition des produits agricoles et horticoles et la distribution des récompenses que décernera la société d'agriculture, le dimanche 13 septembre, à deux heures.

Le Congrès décide qu'il assistera en corps à cette solennité.

M. de Brive fait hommage au Congrès d'un magnifique album d'archéologie religieuse, que M. Hipp. Maléque, photographe et conducteur des ponts et chaussées, vient d'éditer :

Diverses expositions, ajoute M. de Brive, avaient été organisées au Puy, à l'occasion de la session du Congrès scientifique qui s'y est tenue en 1855. Parmi elles, on remarqua particulièrement celle d'objets religieux, réunis de tous les points du diocèse, dans une vaste salle dépendant de la cathédrale, par les soins d'une commission ecclésiastique et sous la haute impulsion de Mgr de Morlhon, évêque du Puy. Elle se composait de près de mille pièces, toutes dignes d'attention, ou par leur ancienneté, leur origine, leur singularité, leur richesse, ou par la perfection de leur travail. On y voyait une série nombreuse de vases employés au culte, de reliquaires, de croix de procession ; des vêtements, des tissus, des dentelles ; des manuscrits, des émaux, des ivoires sculptés, des tableaux, etc., etc.

Le Congrès se rendit en corps à cette exposition, d'autant plus intéressante qu'elle était la réalisation d'une idée

neuve et qui pouvait porter d'heureux fruits. Dans la séance générale qui suivit cette visite, et après la lecture du procès-verbal qui en avait été rédigé, divers membres demandèrent qu'il fût fait, sous le patronage du Congrès, un album de l'exposition religieuse du Puy, aux frais duquel il serait pourvu au moyen d'une souscription qu'ils proposèrent d'ouvrir immédiatement. Le Congrès, après avoir entendu plusieurs orateurs, décida que MM. les secrétaires généraux feraient tous leurs efforts, dans la mesure des ressources affectées aux publications du Congrès, pour conserver, soit par la gravure, soit par la photographie, le meilleur souvenir de cette exhibition. Le budget des recettes du Congrès n'a pas permis aux secrétaires généraux de donner satisfaction à ce vœu. Mais un jeune artiste photographe du Puy a voulu consacrer à cette œuvre les loisirs que lui laisse l'exercice de fonctions qu'il remplit honorablement.

L'album que je vous présente est le résultat des efforts qu'il a faits pour rendre ce travail digne de vous. C'est en effet un des ouvrages les plus beaux qu'ait produits la typographie en province. De format in-folio, il contient 126 pages de texte illustré par des gravures sur bois, et 32 planches photographiées. Les planches, dont les clichés sont dus au talent distingué de M. Malèque, et l'impression à M. Ilauquart Evrard, de Lille, dont la réputation est si célèbre, reproduisent un choix fait parmi les œuvres d'art les plus remarquables qui avaient figuré dans l'exposition religieuse de la cathédrale du Puy. Les gravures du texte, qui servent à la fois à son illustration et à son intelligence, ont été exécutées par M. Camille Robert, du Puy, artiste connu par son habile collaboration à diverses publications de la France et de l'Angleterre.

Enfin, le texte comprend dans l'introduction un aperçu général de l'exposition, et dans différentes notices sur l'orfèvrerie, l'émaillerie, les bronzes, la ferronnerie, les sculptures sur ivoire et sur bois, la peinture, la calligraphie, les tissus d'étoffes et dentelles au moyen-âge, donne des renseignements ingénieux et inédits qui éclairent l'histoire et la pratique de ces industries artistiques du IXe au XVIIIe siècle. Une notice descriptive pour chaque sujet photographié complète ce texte dû à M. Aymard, vice-président de la société académique du Puy, correspondant des comités historiques, inspecteur des monuments de la Haute-Loire, etc., etc., et dont le nom est si honorablement inscrit parmi les géologues et antiquaires de France.

Cette œuvre importante n'est donc point une spéculation, c'est une œuvre véritablement artistique et scientifique. Elle vous appartient en quelque sorte, puisqu'elle doit son existence à un vœu émis par vous dans l'une de vos précédentes sessions; mais elle a besoin de votre appui pour réussir et faire rentrer son éditeur dans les frais relativement considérables qu'il a avancés. Le prix de l'album, richement relié, est de 62 fr. pris au Puy, et 65 fr. par la poste.

M. le président remercie M. de Brive de son intéressante communication. Il le charge de féliciter M. Maléque du travail remarquable et si utile pour l'histoire de l'art en général, auquel il a attaché son nom, et en même temps de lui exprimer la reconnaissance du Congrès pour l'hommage qu'il a bien voulu lui faire d'un exemplaire de cet

ouvrage. M. le président exprime l'espoir que tous les amis des arts, et spécialement les membres du Congrès pour lequel certe œuvre a été plus particulièrement exécutée, s'empresseront de venir à son aide par leur souscription.

Les secrétaires particuliers donnent lecture des procès-verbaux des séances de leurs sections respectives.

M. Albert du Boys, secrétaire général, fait le récit de l'excursion faite à Sassenage, au point de vue archéologique et artistique.

COMPTE-RENDU D'UNE EXCURSION A SASSENAGE.

Dimanche 6 septembre, à midi et demi, un grand nombre de membres des quatrième et cinquième sections du Congrès sont allés faire une excursion archéologique, historique et pittoresque à Sassenage, accompagnés de M. de Caumont, premier vice-président, et du secrétaire général du Congrès.

Nous allons rendre compte de cette excursion.

Pour arriver à Sassenage, en partant du Palais de Justice, siége de notre Congrès, on passe par le Cours, longue allée d'ormeaux et de platanes, tracée jadis par Lesdiguières. Nous avons ensuite pris sur la droite une allée de peupliers, continuation d'une promenade nouvellement plantée, et appelée Cours Berriat, du nom de l'un des maires qui, dans ces derniers temps, ont contribué à embellir la ville de Grenoble. Au bout de cette promenade, on traverse le torrent impétueux du Drac sur

un pont en chaînes de fer, élégante création de l'industrie moderne. Nous ne chercherons pas à décrire le paysage qui entoure ce pont : d'un côté, les montagnes de la Chartreuse, semblables à des vagues soulevées et déchirées par la tempête ; de l'autre, le magnifique lointain des Hautes-Alpes, fuyant à travers une série de cônes, de pyramides, de rochers de toute forme et de toute grandeur, et se terminant par les crêtes abruptes de l'Obiou et du Mont-Aiguille.

A 4 kilomètres du pont de fer se trouve Sassenage.

L'église de ce bourg a été reconstruite à neuf, suivant un plan qui n'a rien de remarquable. Mais on a eu le bon esprit de ne pas refaire le clocher, qui est de la fin du XIe siècle.

Ce clocher a sur deux de ses faces trois arcs à plein cintre, et sur les autres faces, deux étages d'arcs du même style. Ces arcs sont surmontés d'une corniche à quatre arceaux dont les retombées correspondent aux vides des pleins cintres. Le toit placé au-dessus de cette construction est une pyramide lourde et écrasée, qui appartient à une époque relativement moderne.

Dans l'intérieur de l'église, l'ancienne chapelle des Sassenage était d'un goût gothique assez pur : elle a été gâtée par des encadrements de fenêtres en mauvais style de la renaissance.

On remarque dans cette chapelle un marbre noir, nu et sans inscription ; c'est derrière ce marbre que reposent les ossements du connétable de Lesdiguières. Ils y ont été apportés, en 1822, des ruines du château d'où ce connétable a tiré son nom, et qui est situé sur la rive gauche du Drac, dans le département des Hautes-Alpes, à environ deux lieues de Corps. La première femme de Lesdi-

guières avait été une Bérenger ; les Bérenger se prévalurent de cette alliance pour donner une sépulture convenable à des ossements laissés en quelque sorte à l'abandon, sur le sol d'une tourelle à peine fermée.

Ceci nous conduit à parler du château de Sassenage, qui est encore la propriété du dernier descendant des Bérenger.

Ce château est un peu au-dessous du village.

Au XIe siècle, il était à près de trois quarts de lieue au-dessus, sur un mamelon isolé et dans une position très-forte. Au XIVe siècle, il descendit à mi-coteau, à l'endroit où sont maintenant les moulins. Au commencement du règne de Louis XIII, il fut reconstruit dans la plaine. Ces déplacements successifs rappellent toute l'histoire de nos révolutions politiques et sociales.

L'aspect du château actuel de Sassenage est noble et imposant; l'architecture de cette époque a déjà une partie des caractères qu'elle a gardés pendant tout le XVIIe siècle.

Au-dessus du frontispice de la porte d'entrée, on voit ciselée sur la pierre la fée Mélusine, moitié femme, moitié couleuvre à deux queues, se baignant la partie inférieure du corps dans une espèce de conque marine, et tenant d'une main l'écu des Sassenage, et de l'autre celui des Bérenger.

L'écu de la maison de Sassenage est burelé d'argent et d'azur de dix pièces, au lion de gueules, armé, lampassé et couronné d'or.

Celui de la maison de Bérenger est gironné d'or et de gueules de huit pièces.

Les Bérenger et les Sassenage sont issus de deux frères, Hector et Ismidon, descendants eux-mêmes d'un comte

Arthaud, que Chorier prétend être le même qu'un Arthaud, comte de Lyon et de Forez, au Xe siècle. Au XIe, Ismidon se trouvait prince souverain de Royans, et Hector de la terre de Sassenage. Ces seigneurs battaient monnaie, créaient des nobles et avaient le droit de guerre privée. Les deux familles se rejoignirent plus tard en une seule par des alliances. Il ne leur manqua aucun genre d'illustration, pas plus celle de la sainteté que celle du courage. Ismidon de Royans fut évêque de Grenoble, et y est vénéré comme un bienheureux.

Les Sassenage et les Bérenger s'allièrent aux premières familles du royaume de France. L'une de ces alliances, celle qu'ils contractèrent avec les Lévy, est exprimée par le blason de cette famille, dont les armes sont écartelées avec celles des Bérenger et tenues entre les pattes des deux lions sculptés sur le perron du château actuel.

J'ai regretté de ne lire ni sur le perron, ni sur le frontispice de la porte, cette vieille devise : *Si fabula, nobilis illa est.* Oui, c'était une noble fable que cette vieille tradition adoptée jadis par tout le Graisivaudan, en l'honneur de ces Bérenger-Sassenage qui eurent toujours dans leur pays une popularité de si bon aloi. C'était une noble fable que celle qui leur donnait pour ancêtre un de ces êtres magiques, qui pouvait évoquer sur les hommes le bien ou le mal, mais qui sans doute ne dotait jamais les rejetons de sa race que de bonheur ou de vertus. Peut-être que cette Mélusine devenue châtelaine de Sassenage avait soigné dans leurs maladies et leurs infirmités les pauvres habitants des hameaux de sa seigneurie ; elle leur avait donné les remèdes qui soulagent ou qui guérissent, et sa science médicale aura été traitée de magie par l'ignorance de ces temps reculés.

Quoi qu'il en soit, la tradition porte que Mélusine, surprise par son mari dans la honteuse métamorphose qu'elle était obligée de subir une fois par semaine, s'élança d'un bond de la grande tour du vieux château jusque dans la caverne qui est de l'autre côté du Furon (1). Là, on la chercha en vain dans le labyrinthe que forment les grottes sinueuses et coupées de distance en distance par des ruisseaux, des cascades, des précipices dont l'œil n'ose sonder la profondeur. Depuis ce temps, elle ne se mêla plus aux mortels, et put baigner à l'aise ses queues de couleuvre dans les retraites humides qu'elle avait choisies, sans crainte d'être jamais troublée par un œil indiscret. Elle ne révéla plus au grand jour son existence mystérieuse; seulement, elle a encore coutume de jeter des cris funèbres, au milieu du fracas des vagues du Furon, trois jours avant la mort des Bérenger. On voit même alors, la nuit, son blanc fantôme apparaître dans les rochers, et montrer du doigt le château de ses descendants.

Mais il faut ici laisser les rêves fantastiques pour les réalités, et nous n'aurons pas à y perdre. L'intérieur du château, qui a été montré avec beaucoup d'obligeance aux membres du Congrès par les châtelains actuels, a de beaux et grands appartements, décorés avec une noble simplicité. L'escalier, par sa balustrade un peu massive, rappelle bien l'architecture du commencement de Louis XIII. On fait voir une chambre que ce roi a occupée. Plusieurs tableaux très-remarquables ornent le salon. Le plus beau de tous, qui représente les quatre évangélistes, est de Murillo et semble appartenir à sa meil-

(1) Nom du ruisseau de Sassenage.

leure manière; c'est sa touche forte et vigoureuse, sa couleur harmonieuse et pure. On y sent, enfin, cette vie puissante, ce souffle créateur qui accuse le génie.

Après ce beau tableau, on peut encore citer deux excellents paysages de l'école du Poussin.

Dans les appartements d'en haut, les murs sont recouverts par des tapisseries des vieux Gobelins. On y voit des figures admirablement dessinées, et des paysages dont le coloris a conservé sa fraîcheur première.

Dans la chapelle, on remarque un vieux portrait de saint Ismidon, et au-dessus de l'autel, une Vierge dont l'expression a quelque chose de très-délicat et de profondément religieux.

Il nous a fallu ensuite traverser une seconde fois le village de Sassenage, pour monter aux grottes. Après être sorti du village, on rencontre un de ces paysages où la nature semble avoir affecté la plus minutieuse perfection des détails. Tout y est gracieux, riant, pittoresque. Un aqueduc qui passe sur un arceau revêtu de lierre encadre délicieusement le premier plan du tableau. Sur la droite, on aperçoit des usines, des prises d'eau, des moulins et des chaumières étagées et admirablement groupées sur une pente rapide; puis, dans le lointain, la gorge qui remonte et fuit derrière l'aqueduc. En grimpant le long du sentier escarpé qui mène aux grottes, ce sont à tout moment des paysages, des tableaux qui se renouvellent avec une inépuisable variété. Ici, c'est le Furon qui se précipite en cascades bruyantes au milieu d'énormes blocs de rochers; là, c'est la grande chaîne des Alpes, de Taillefer et de Belledonne, qui se déploie avec magnificence au-delà des pittoresques fortifications de la Bastille et de Rabot. Tout-à-coup on est arrêté par

un ruisseau latéral qui se précipite dans le Furon. Ce ruisseau, qui est d'un volume très-considérable au printemps, sort comme par enchantement des entrailles de la montagne et se fait jour sous un sombre péristyle de rochers que l'on voit sur la gauche. On monte encore quelques pas, et, après un petit circuit, on peut parcourir ce péristyle, s'enfoncer dans les grandes grottes et dans le *Four des Fées;* il semble qu'on entre dans ces espèces de temples souterrains où les anciens poètes plaçaient les demeures des fleuves déifiés. A mesure que l'on pénètre dans ces cavernes mystérieuses, on entend de nombreux ruisseaux se croiser, se choquer et se perdre en murmurant dans des abîmes sans fond. On cesse de s'étonner alors que cet antre magique soit, d'après les traditions du moyen-âge, la demeure d'une fée, être amphibie et surnaturel que l'on craint et que l'on vénère.

A l'entrée même de la grotte, sur la droite, on voit ce qu'on appelle les Cuves; ce sont deux excavations naturelles, en forme de cône renversé, remplies d'eau au printemps (1), mais aujourd'hui complétement à sec. La fée Mélusine ne pourrait pas y prendre ses bains habituels.

Au retour de notre course, nous avons changé de chemin, et nous avons traversé la grande allée des Balmes. Là, des ormeaux, des frênes et des peupliers gigantesques semblent s'efforcer de surmonter des murs de rochers perpendiculaires et à pic, qui ont jusqu'à environ trois cents pieds de hauteur. Les parois des rochers eux-mêmes sont tapissées de lierres plus que séculaires, et de distance en distance, on y voit des grottes nombreuses.

(1) Quand il n'y a pas d'eau au printemps, c'est, dit-on, un signe de stérilité.

Il y avait hier, dans cette allée même, une de ces fêtes de village qu'on appelle *vogues* en ce pays. Nos collègues ont remarqué que la foule attirée par cette fête paraissait se livrer vivement au plaisir, sans être bruyante ni tumultueuse. La gaîté n'y était mêlée ni de grossièreté, ni d'ivresse; çà et là, des familles se groupaient sur l'herbe, ou autour d'un énorme tronc d'arbre qui leur servait à la fois de siége et de table, et elles y faisaient un modeste repas. Enfin, l'orchestre champêtre qui conduisait les danses dans la prairie voisine, et dont on entendait les sons dans le lointain, achevait de donner à ce site, un peu sauvage et un peu mélancolique quand il est solitaire, une physionomie riante et animée.

Des observations ont été faites par quelques-uns d'entre nous sur le degré relatif de luxe des habitants et des habitantes de nos contrées, sur leur tenue, leur extérieur et le type de leurs figures.

C'est ainsi que des études ethnographiques ont pu couronner une journée consacrée à des études pittoresques, artistiques et architecturales.

Ce compte-rendu, peut-être trop détaillé, aura du moins servi à vous prouver, Messieurs, que si les sections d'archéologie et de littérature n'ont pas tenu leur séance du dimanche au lieu ordinaire de leurs réunions, elles n'ont pourtant pas tout à fait perdu leur temps.

Après ce récit, M. Dubeux, procureur général à la cour impériale d'Aix, fait remarquer que dans l'église de Sassenage, où ont été déposés les ossements du connétable de Lesdiguières, aucun signe apparent n'apprend au voyageur que les restes de ce

grand homme reposent dans cet endroit ; il émet le vœu qu'une inscription : *Ici repose le connétable de Lesdiguières*, soit mise sur le marbre qui recouvre les ossements de l'une des plus grandes illustrations du Dauphiné et même de la France.

Le Congrès, par l'organe de son président, s'associe au vœu exprimé par M. Dubeux.

M. Lory, professeur à la faculté des sciences de Grenoble, secrétaire général adjoint, rend ensuite compte de l'excursion faite à Sassenage, au point de vue géologique et industriel.

COMPTE-RENDU DE L'EXCURSION A SASSENAGE
AU POINT DE VUE SCIENTIFIQUE.

MESSIEURS,

Pendant que nos confrères des sections d'archéologie et de littérature faisaient l'excursion qui vient de vous être racontée avec tant de charme, un assez grand nombre de membres de la section des sciences naturelles et de celle d'agriculture et industrie ont bien voulu me prendre pour guide pour faire la même promenade à pied, et étudier ce point de nos environs sous des rapports moins attrayants sans doute, mais d'un intérêt non moins grand. J'ai besoin de toute votre indulgence pour excuser l'aridité des détails dans lesquels je vais être forcé d'entrer, en me conformant à la mission de rapporteur, que me rendra du reste plus facile la netteté des observations recueillies et des aperçus émis, pendant cette excursion, par plusieurs de mes savants confrères.

De Grenoble au pont suspendu sur lequel on passe le

Drac, et au-delà de ce pont jusqu'au pied des Balmes de Fontaine, on traverse une plaine d'alluvions modernes, dans laquelle le Drac, même à des époques très-rapprochées de nous, a promené ses divagations et étendu ses graviers et ses cailloux roulés.

Toute cette partie de la plaine de Grenoble a été formée par les alluvions de ce torrent, et elle est plus élevée que la ville et les autres parties de la plaine formées des alluvions de l'Isère. Contenu aujourd'hui entre des digues puissantes, le Drac exhausse incessamment son lit et il est une menace perpétuellement suspendue sur Grenoble et ses environs; des désastres récents nous ont montré, à plusieurs reprises, les terribles conséquences de la rupture des digues, lors des crues extrêmement rapides de cette rivière.

De la rive gauche du Drac, pour atteindre le pied de la montagne, on suit une belle avenue plantée d'ormes, d'un kilomètre de longueur, et on arrive à l'origine des *Balmes de Fontaine*, à la maison Badon.

De ce point au village de Fontaine, c'est-à-dire sur près de deux kilomètres, les roches calcaires se terminent, au bord de la plaine, par des escarpements verticaux (ou *balmes*, dans le langage des montagnes) qui ont, en moyenne, près de cent mètres d'élévation. Cette coupure abrupte est à peu près perpendiculaire à la direction générale des chaînes; l'exposition, pour les différentes parties des Balmes, varie du nord au nord-est. Durant toute la belle saison, elles reçoivent les premiers rayons du soleil levant, mais elles se trouvent dans l'ombre de bonne heure. Cette circonstance, et l'abondance de sources vives qui sortent au niveau de la plaine, comme nous le verrons tout à l'heure, entretiennent au pied de ces

rochers une fraîcheur perpétuelle, et favorisent le développement d'une végétation luxuriante. Une belle plantation d'arbres de haute futaie, dont les tiges élancées vont chercher la lumière, en rivalisant de hauteur avec les escarpements à l'ombre desquels ils ont crû, forme, le long de la première partie des Balmes, dans l'enceinte de la propriété Badon, une des plus délicieuses promenades que l'on puisse rencontrer. Elle est d'ailleurs intéressante sous plus d'un rapport; c'est la localité classique où nos botanistes du Dauphiné vont cueillir, au printemps, ces plantes charmantes et délicates, propres aux lieux frais et ombragés, qui sont partout au nombre des buts les plus attrayants de l'herborisation. La saison trop avancée ne nous a pas permis de jouir de cet agrément botanique de la promenade des Balmes; mais il nous restait encore des sujets d'étude d'un plus grand intérêt, dans la constitution géologique de ces escarpements.

Ils sont formés par des couches, sensiblement horizontales, d'un calcaire blanchâtre, à pâte fine, très-dur et très-compacte, un peu siliceux et contenant une grande quantité de rognons et de bandes de silex, alignés parallèlement aux couches. Ces silex, blonds ou bruns, à cassure esquilleuse, se fondent insensiblement, à l'extérieur, avec le calcaire dans lequel ils sont solidement empâtés : ils sont plus ou moins abondants, selon les différentes couches; à différents niveaux il y a des lits qui en sont presque entièrement formés. La stratification est très-régulière; les couches ont des épaisseurs, à peu près uniformes, de 15 à 25 centimètres, rarement plus. Comme d'ailleurs elles sont toutes également dures et ne sont pas séparées par des feuillets marneux, elles semblent, au premier coup d'œil, ne former qu'une seule et même

masse; et les enduits formés sur leur tranche verticale par les eaux et par les lichens masquent un peu, sur divers points, la netteté réelle de la stratification.

Il n'y a pas longtemps que nous savons à quoi nous en tenir sur la classification de ces roches, dans la série géologique des terrains. Elles étaient rangées vaguement parmi les terrains crétacés et désignées sous le nom de *calcaires de l'étage du grès vert*, sans que l'on sût au juste à quelle partie de la série crétacée classique du bassin de Paris il convenait de les assimiler. C'est qu'en effet on n'y trouve aucun fossile, aucune de ces médailles déposées par la nature dans les assises du sol et à l'aide desquelles nous pouvons reconnaître les époques relatives de chacune d'elles. Mais en examinant attentivement la superposition de ces couches à d'autres dépôts que nous allons rencontrer plus loin; en retrouvant la même succession de roches, superposées en autant d'étages distincts, de l'autre côté de l'Isère, à Saint-Egrève, et les suivant de proche en proche jusqu'au centre des forêts de la Grande Chartreuse, on voit que ces calcaires durs et compactes, sans fossiles, sont remplacés, en partie, par des couches plus tendres, presque crayeuses, et où l'on trouve les fossiles bien connus de la craie proprement dite, de la *craie blanche* de Meudon et autres points classiques du bassin parisien : *Belemnites mucronatus*, Lam.; *Ananchytes ovata*, id.; *Micraster cordatus*, Ag., et ces plaques fibreuses, fragments de test de *Catillus Cuvieri*, Sow. A mesure que l'on avance vers le nord, cet ensemble de couches, formant toujours l'étage le plus élevé de la série des terrains crétacés, devient moins épais et plus crayeux, plus riche en fossiles; en le suivant ainsi de proche en proche, on peut s'assurer qu'il est le prolonge-

ment direct des couches crayeuses de la vallée d'Entremont en Savoie, découvertes et étudiées depuis une douzaine d'années par MM. Chamousset, Dumont, et nos savants confrères M. Louis Pillet et M. l'abbé Valet, que nous avions le précieux avantage de compter parmi nous dans cette excursion.

Ainsi l'âge géologique des calcaires blancs à silex des Balmes de Fontaine ne paraît plus douteux aujourd'hui; ils sont le prolongement des couches crayeuses de la Chartreuse et d'Entremont, qui contiennent les fossiles caractéristiques de la *craie blanche* du bassin de Paris; ils appartiennent donc au même étage que cette dernière. C'est de la craie blanche durcie et sans fossiles, mais rappelant encore, sous divers rapports, la craie du nord de la France, surtout par l'abondance des silex, disposés en lits horizontaux.

Les hautes falaises formées par ces calcaires sont découpées, du haut en bas, par des fentes multipliées, généralement étroites, mais s'élargissant en quelques points et donnant lieu à des grottes et à de curieux accidents. Les eaux du plateau de Vouillant s'infiltrent dans ces fentes, jusqu'au niveau des alluvions de la plaine, et, arrêtées par le sous-sol argileux de celles-ci, qui a obstrué dans le bas les fentes du calcaire, elles ressortent, au pied des Balmes, en sources toujours fraîches et limpides.

Dans toute cette première partie des Balmes, située dans l'enceinte de la propriété Badon, les caractères géologiques des roches sont ceux que nous venons de décrire, et les couches restent sensiblement horizontales. Mais en avançant vers Fontaine, on voit bientôt ces couches se relever avec une inclinaison croissante; et, à leur base, le long de la plaine, apparaissent successivement des assises

de plus en plus inférieures. Pendant quelque temps encore, ce sont des roches à peu près semblables, des calcaires durs, blancs ou jaunâtres, avec rognons de silex, que l'on peut encore rapporter à la craie supérieure; on les exploite dans quelques petites carrières comme moellons et même comme pierres à chaux grasse. Mais aux abords du village de Fontaine, on voit apparaître une série de couches évidemment différente; ce sont celles dans lesquelles sont ouvertes plusieurs carrières importantes, d'où l'on tire les pavés de la ville de Grenoble et de grandes pierres plates, ou *lauzes*, d'un très-bon usage. Ici les rognons de silex disparaissent à peu près complètement; le calcaire est en général plus grenu; il contient une proportion variable de silice, soit très-divisée, soit en grains de sable quartzeux bien discernables; et presque toujours aussi un grand nombre de ces petits grains verts de silicate ferrugineux, improprement appelé *chlorite*, d'où le nom de *craie chloritée* appliqué à cette partie inférieure du terrain de la craie. Les lits sont toujours minces et très-réguliers. Quelques-uns très-sableux sont de véritables grès à ciment calcaire; ils fournissent les meilleurs pavés. D'autres, surtout dans les assises les plus inférieures, contiennent de la silice très-divisée, dans une proportion de 15 à 20 p. %, et donnent de bonne chaux hydraulique; nous les retrouverons exploités dans ce but aux Côtes de Sassenage.

La craie inférieure, dans les carrières de Fontaine, est à peu près aussi pauvre en fossiles que la craie supérieure. Cependant nous y avons rencontré quelques empreintes d'*inocérames*, des *hamites* et *ammonites* indéterminables, et une bélemnite qui se rapproche, par la forme générale, du *Belemnites mucronatus*, mais qui est trop

mal conservée pour être désignée par un nom spécifique. Cette rareté extrême de fossiles reconnaissables dans les lauzes de Fontaine a laissé longtemps douteuse la détermination précise de leur âge géologique; mais en les suivant de proche en proche vers le midi, près du Villard de Lans, on les voit reposer sur la craie verte sablonneuse de la Fauge et des bords de la Bourne, qui contient en abondance les fossiles de la craie chloritée inférieure, ceux de la craie chloritée de Rouen. Cette partie inférieure de la craie du Villard de Lans manque à Fontaine, où on ne trouve que les *lauzes* que nous venons de décrire, et dans les montagnes de la Chartreuse, où les lauzes sont en partie remplacées par des calcaires blanchâtres ou gris, crayeux, avec empreintes d'*inocérames*, qui répondent parfaitement à la partie supérieure de la craie chloritée du bassin parisien.

Tout incomplète qu'elle est, la série des couches de la craie inférieure, dans les carrières de Fontaine, atteint au moins une centaine de mètres d'épaisseur. Elle se termine, à sa base, par une assise de calcaires siliceux, grisâtres, en bancs minces, propres à faire de la chaux hydraulique. Si on quitte la dernière carrière pour descendre dans le clos appartenant à M. Michal, à Fontaine, on voit ces couches reposer sur uue petite assise de grès de trois à quatre mètres d'épaisseur; ces grès représentent, d'une manière rudimentaire, la craie sableuse inférieure du Villard de Lans. A leur tour, ils sont suivis d'une petite couche toute particulière, qui n'a que deux à trois décimètres d'épaisseur, mais qui est extrêmement intéressante : elle a l'aspect d'un conglomérat grossier, formés de sables et de débris roulés, irrégulièrement arrondis, d'un brun verdâtre. En examinant attentivement

ces noyaux qui forment au moins la moitié du volume de la couche, on reconnaît qu'ils ne sont autre chose que des moules de fossiles, brisés et usés par le transport dans les eaux ; on peut même encore reconnaître quelques-uns de ces moules et voir qu'ils se rapportent à des espèces caractérisques de l'étage du *gault*. Si on fait l'analyse chimique de ces débris roulés, on trouve qu'ils sont formés essentiellement de *phosphate de chaux*, avec un mélange, en proportions variables, de calcaire, de sable et de silicates ferrugineux.

Les caractères de cette couche sont ceux du *gault* proprement dit, dans les localités, voisines de nous, où ce dépôt est bien développé et riche en fossiles, par exemple, à la Perte du Rhône, à Escragnolles (Var), etc., et plus près encore, à Rencurel et au Villard de Lans, à quatre lieues seulement de Fontaine. Dans ces stations classiques, on trouve une variété extrême de fossiles, à l'état de moules bien conservés, formés essentiellement de phosphate de chaux, comme les débris roulés de la localité que nous examinons; et on peut supposer que ceux-ci sont bien réellement des fossiles semblables, brisés et usés par le transport, par le mouvement des vagues, sur la plage où le dépôt du gault venait expirer, au bord de l'emplacement actuel des Alpes centrales, déjà émergé.

C'est un fait bien intéressant que l'existence constante du phosphate de chaux dans cet horizon géologique du *gault*, si reconnaissable, d'ailleurs, par ses fossiles toujours nombreux et identiques. En Angleterre et dans l'est de la France, depuis Boulogne jusque dans le Jura, le gault est le plus souvent à l'état de sable vert peu consistant, et le phosphate de chaux y forme des nodules disséminés, d'une teinte brune ou grisâtre, empâtant une

énorme quantité de coquilles fossiles, des écailles et dents de poissons, etc. Par ces formes tordues ou mamelonnées que présentent ces concrétions, par leur structure et leur composition chimique, on peut reconnaître qu'elles ne sont autre chose que des *coprolithes*, c'est-à-dire des excréments fossiles de grands poissons ou de reptiles marins. Dans le bassin du Rhône, le phosphate de chaux qui a moulé les coquilles du gault a probablement une origine semblable; seulement, le dépôt étant généralement assez grossier, graveleux, on doit admettre qu'il a été formé dans des eaux plus agitées que les marnes et sables fins du gault de l'Angleterre et du bassin de Paris; on conçoit alors que le phosphate de chaux a dû être en partie délayé par l'agitation des eaux avant sa consolidation et qu'il n'est resté, en général, que dans l'intérieur des coquilles, où il s'est trouvé garanti contre cet effet. On s'expliquerait ainsi pourquoi le phosphate de chaux ne forme pas ici des nodules, des *coprolithes*, mais seulement des moules de fossiles empâtés dans un dépôt sableux, qui contient lui-même un peu de phosphate de chaux disséminé. D'ailleurs cette fossilisation des coquilles par le phosphate de chaux ne se serait pas produite partout sur le fond de la mer; elle se serait faite sur des points particuliers, où vivaient en grande abondance et les coquilles et les grands poissons cartilagineux qui les avalaient. Sur ces points, on trouve des moules de fossiles entiers, bien conservés; c'est le cas à la Perte du Rhône et dans nos environs du Villard de Lans. Sur d'autres points, on trouve ces moules de fossiles transportés et remaniés après leur consolidation; ils sont alors plus ou moins roulés et usés par le transport, ils finissent même par n'être plus que des graviers méconnaissables: c'est l'état dans lequel nous les voyons à Fontaine.

Ils peuvent même avoir été remaniés et transportés dans un dépôt plus récent, dans les couches inférieures de la craie par exemple, et c'est ainsi que nous trouvons souvent des concrétions phosphatées dans celles-ci. A Clansayes (Drôme), près Saint-Paul-Trois-Châteaux, les fossiles du gault se rencontrent à l'état de moules phosphatés, très-durs, disséminés dans des sables qui forment la base du terrain de craie ; ils y sont évidemment remaniés, à l'état de graviers roulés ; mais à cause de leur extrême dureté, ils sont souvent à peine usés, et même conservés d'une manière très-satisfaisante.

Le phosphate de chaux est, comme tout le monde le sait, un des éléments les plus précieux des engrais ; il donne, en agriculture, une valeur exceptionelle aux os pulvérisés, au noir animal des raffineries, dont il est le principe le plus abondant. Les nodules phosphatés du gault sont exploités, depuis longtemps déjà, en Angleterre, et ils commencent à l'être dans le nord de la France. Si l'on n'est pas encore parfaitement fixé sur leur mode d'emploi le plus avantageux, personne ne révoque en doute les services considérables qu'ils sont destinés à rendre à l'agriculture. Quoique, dans notre gault du bassin du Rhône, et par exemple dans la petite couche de Fontaine, le phosphate de chaux soit moins facile à extraire et à trier que dans le grès vert du nord, on peut prédire qu'un jour, et très-prochainement peut-être, cette couche sera exploitée et recherchée avec soin sur tous les points où on peut la rencontrer ; le phosphate de chaux de nos environs pourra rendre des services notables à l'agriculture dans les sols siliceux des Terres-Froides et de la plaine de Bièvre, comme le noir des raffineries a changé la face des cultures dans les sols siliceux de l'ouest de la France.

Veuillez me pardonner, Messieurs, cette digression sur un des sujets les plus intéressants de nos observations ; je reviens à l'exposé pur et simple des faits.

L'affleurement de la petite couche du gault dont nous venons d'étudier les caractères, se montre, comme je l'ai dit plus haut, dans le clos Michal, en dessous de la dernière carrière de lauzes. En continuant à suivre le pied de la montagne, les couches étant toujours redressées dans le même sens, nous rencontrons de nouvelles assises, de plus en plus inférieures. D'abord, une assise de quelques mètres d'épaisseur seulement, constituée par des couches minces de calcaire sableux, roussâtre, dont la cassure offre beaucoup de lamelles miroitantes et qui est formé principalement de débris d'*encrines* et de *piquants d'oursins*, de petites *térébratules* et autres coquilles brisées. Ces couches coquillières, véritables *lumachelles*, paraissent en liaison intime avec les précédentes et nous les avons considérées ccomme une assise inférieure de l'étage du gault. Il est peu facile de les bien étudier dans la localité qui nous occupe, parce qu'elles sont recouvertes de broussailles; mais sur plusieurs autres points de nos environs, on retrouve le prolongement de ces couches bien mieux à découvert, par exemple, dans la carrière de Rochepleine, à Saint-Egrève, ou sur les balmes de Clémentière, entre Sassenage et Noyarey. Dans ces localités, comme à Fontaine, dans le clos Michal, on voit cette assise de lumachelles, en couches minces et médiocrement consistantes, reposer immédiatement sur une énorme masse de calcaire compacte, d'un blanc jaunâtre, qui forme immédiatement de grandes roches abruptes : c'est le calcaire *néocomien supérieur*, désigné communément dans ce pays sous le nom de *calcaire de Sassenage*.

Cette roche est constamment en bancs épais, uniformément compactes et dont les joints sont souvent peu distincts au premier coup-d'œil. Elle offre ainsi un contraste frappant avec les assises que nous venons d'examiner, et il est facile de reconnaître, même de loin, la limite de ces deux groupes de couches. Nous avons rencontré abondamment, dans le calcaire néocomien supérieur, ces coquilles fossiles contournées, connues sous les noms de *Caprotina ammonia*, d'Orb., *Caprotina lonsdalii* (id.), etc. qui font souvent désigner ce calcaire sous le nom de *calcaire à caprotines*; mais ces fossiles y sont tellement empâtés qu'il est impossible de les détacher et on ne les reconnaît que par les dessins sinueux qu'ils forment dans la cassure de la roche. Toutefois, après les premières assises du calcaire blanc compacte, ayant une épaisseur totale de 50 mètres environ, nous avons remarqué une couche grisâtre, moins dure, dont le plan est à découvert sur une assez grande étendue, et nous avons pu recueillir, avec les *caprotines*, le *Pterocera pelagi* Brongn., *Pygaulus depressus* Ag. et des *Orbitolines* (*O. conoidea* Alb. Gras.), petits fossiles de forme lenticulaire, qui ne sont pas moins caractéristiques de l'étage néocomien supérieur que les *caprotines* elles-mêmes.

Le calcaire compacte à *caprotines*, ou calcaire de Sassenage, forme une série de couches d'une puissance énorme, dont l'épaisseur totale est de plusieurs centaines de mètres et que nous avons continué de suivre depuis le clos Michal, à Fontaine, jusqu'au bourg de Sassenage. Il conserve, dans tout ce trajet, sur toute l'épaisseur de l'étage, ses caractères de calcaire à peu près pur d'un blanc jaunâtre, très-dur et très-compacte. On l'exploite sur plusieurs points, comme pierre de taille et pierre à

chaux grasse. Ses couches se relevant fortement entre Fontaine et Sassenage, forment une grande roche abrupte, sur plusieurs centaines de mètres d'élévation, où se dessine avec une netteté admirable la courbure des couches soulevées, comme nous avons essayé de la représenter dans le profil géologique que je mets sous vos yeux. En face du bourg de Sassenage, on voit que la base de ces roches abruptes se relève à une assez grande hauteur au-dessus de la plaine; au-dessous d'elles commence un talus boisé, où nous avons constaté l'existence d'assises marneuses, inférieures aux calcaires à *caprotines*, et appartenant à l'étage néocomien inférieur. Dans ces marnes, d'un gris bleuâtre, qui se délitent peu à peu par zônes concentriques, nous avons rencontré plusieurs exemplaires de l'oursin éminemment caractéristique de cette partie du terrain néocomien, le *Spatangus retusus* Lam., ou *Toxaster complanatus* Ag. Ainsi, depuis le commencement des Balmes jusqu'à Sassenage, nous avons traversé successivement cinq étages superposés dans l'ordre suivant : craie supérieure ou craie blanche, craie inférieure ou chloritée, gault, étage néocomien supérieur ou calcaire à caprotines, étage néocomien inférieur, du moins les marnes à *Spatangus retusus* qui en sont la première assise.

En passant ainsi le long de la montagne, derrière le bourg, nous rejoignons nos savants confrères des sections littéraires sur le chemin des grottes ou *Cuves de Sassenage*, non moins intéressantes pour le géologue que pour l'artiste. Dès que l'on arrive sur ce chemin, au bord de la gorge où le Furon jaillit en cascades multipliées, on s'aperçoit, non sans quelque surprise, que l'on a changé de terrain et que l'on se retrouve sur des calcaires durs, en couches

minces, remplis de silex, exactement semblables à ceux des Balmes de Fontaine, en un mot sur la craie supérieure. Tout l'encaissement du Furon est formé par ces couches, qui montent, avec une faible inclinaison, vers le nord-ouest; elles semblent ainsi placées sur le prolongement des dernières couches néocomiennes que nous venons de quitter, des marnes à spatangues. Evidemment, il faut admettre que ces deux ensembles de couches butent l'un contre l'autre, par leurs tranches, à la partie inférieure de la montée du chemin des Cuves.

En arrivant à l'entrée des grottes, d'où jaillissent impétueusement les belles sources de Sassenage, on reconnaît aisément que ces voûtes sont creusées dans les couches à peu près horizontales de la craie à silex, qui forme encore au-dessus un massif de plus de cinquante mètres d'élévation. Cependant ce massif de craie ne peut pas avoir une grande profondeur dans le sens horizontal; car il est dominé par d'autres roches abruptes, situées sur un plan vertical très-peu différent, et celles-ci sont la continuation de la grande masse des calcaires à *caprotines*, que nous avons décrits ci-dessus. Ainsi, le rocher des Cuves et les roches qui encaissent le Furon, ne sont qu'un lambeau de craie supérieure, de craie à silex, plaqué en avant de la coupure verticale des calcaires néocomiens qui les dominent; tandis que les couches de craie à silex des Balmes de Fontaine, superposées à l'ensemble de la craie inférieure, du gault, du terrain néocomien, ont suivi le soulèvement général de ceux-ci et forment le couronnement de la montagne, à plus de six cents mètres au-dessus de leurs correspondantes des Cuves. Evidemment nous rencontrons ici un exemple grandiose de ces dislocations que l'on désigne, en géologie, sous le nom de *failles* et dans lesquelles deux

lambeaux du sol, disjoints par une fissure verticale d'une profondeur indéfinie, ont glissé l'un contre l'autre, de manière que leurs couches ne se correspondent plus et butent par leurs tranches, les unes contre les autres. Ici, par suite de ce mouvement, la craie à silex des Cuves, partie supérieure des terrains crétacés, bute contre le calcaire à *caprotines* et les marnes à *spatangues* du terrain néocomien, partie inférieure de ces mêmes terrains; et la dislocation, le glissement relatif des deux lambeaux de la montagne ont eu lieu précisément suivant ce plan vertical de la coupure abrupte des roches néocomiennes, en avant duquel le massif des Cuves ne forme qu'un très-mince placage.

Un très-grand intérêt s'attache à la constatation de cet accident géologique; car, il est évident que c'est de cette fracture intérieure, de cette *faille*, que jaillissent, avec une vitesse acquise si considérable, les eaux des sources de Sassenage. Les variations de volume de ces sources, les époques et les durées de leurs crues sont complétement indépendantes de celles de la rivière du Furon, à laquelle elles viennent se joindre. On ne saurait donc considérer ces sources, ainsi qu'on l'a fait quelquefois, comme provenant d'une dérivation souterraine d'une partie des eaux du Furon, en quelque point des gorges d'Engins. Mais si l'on suit avee attention la trace de la dislocation, ou *faille*, dont nous venons d'établir l'existence, on voit que cette fracture du sol se continue vers le sud-ouest, puis en tournant au sud-sud-ouest dans la direction d'un point coté 990 sur la carte de l'état-major. Elle passe ainsi à mi-côte sur le versant occidental de la montagne, dans une direction à peu près parallèle à celle du Furon. L'existence de la faille ne se manifeste ici

que par son caractère géologique, par la discontinuité et le défaut de correspondance des couches du sol, des deux côtés de cette ligne; elle tend du reste à devenir de moins en moins marquée et paraît cesser complétement à environ deux kilomètres de Sassenage, un peu avant le point coté 990. Malgré son peu d'étendue en longueur, cette fracture est évidemment la tranchée naturelle où se rassemblent les eaux qui forment les sources. En effet, la montagne de Sassenage se termine supérieurement par un large plateau qui s'étend vers le sud jusqu'au village de Saint-Nizier ; le sol de ce plateau, couvert d'une grande quantité de blocs erratiques des grandes Alpes, est formé soit par les couches fendillées de la craie à silex, soit par un dépôt de mollasse et de poudingues tertiaires qui les recouvre à Saint-Nizier. Ce sol, éminemment perméable, boit les eaux pluviales; et l'inflexion des couches, qui forment, sous St-Nizier, une gouttière concave dans la direction même de la faille supposée prolongée, concentre naturellement ces eaux à l'origine de cette fracture. Elles s'y engouffrent, la suivent, descendent à mesure qu'elle s'approfondit, et arrivent ainsi au niveau des grottes. A ce niveau, comme nous l'avons vu, le calcaire néocomien supérieur, qui forme le bord oriental de la faille, repose sur les marnes à *spatangues*, première assise de l'étage néocomien inférieur; ces couches peu consistantes ont dû s'ébouler dans la faille et y former un fond marneux imperméable. Dès lors les eaux, arrêtées dans leur chute, se sont frayé des passages à travers les roches fendillées de la craie, formant l'autre bord de la faille; de là l'ouverture des grottes, sorte de robinet latéral, par lequel jaillissent les eaux amassées dans la faille et retenues inférieurement au niveau des marnes néocomiennes.

L'origine des sources de Sassenage me paraissait depuis longtemps susceptible d'être expliquée ainsi d'une manière analogue à celle de plusieurs grandes sources bien connues, telles que les sources de la Loue et du Lizon, dans le département du Doubs, et de plusieurs autres rivières du Jura. Je suis heureux d'avoir pu soumettre cette explication à l'appréciation de mes savants confrères, et la faveur avec laquelle ils ont bien voulu l'accueillir m'encourage à la reproduire dans ce compte-rendu.

Avant de quitter les grottes de Sassenage, rappelons ce que nous avons dit plus haut, que le massif où elles sont ouvertes est de la craie à silex, entièrement semblable à celle qui forme les balmes de Fontaine. Nous n'y avons aperçu aucun fossile; mais à une époque déjà bien éloignée de nous, si nous considérons les progrès que la géologie a faits depuis, Faujas de Saint-Fonds a visité et décrit avec beaucoup de détails l'intérieur de ces grottes, et il signale sur un point l'existence de trois *bélemnites* incrustées dans la pierre (1). Ces *bélemnites* appartiennent, on ne peut guère en douter, à l'espèce *Belemnites mucronatus* Lam., caractéristique de la craie supérieure, dans les montagnes de la Chartreuse comme dans le bassin de Paris.

Des grottes, nous sommes descendus dans le lit du Furon, encaissé profondément dans ces mêmes calcaires à silex; et, remontant sur la rive opposée, nous nous sommes trouvés sur le plateau des Côtes de Sassenage. Dans cette partie, en face des grottes, la surface de ce plateau est formée par les couches supérieures de la craie à silex; et même, en revenant d'une centaine de pas sur le chemin

(1) *Hist. nat. de la province du Dauphiné*, t. 1, p. 273.

qui descend au bourg de Sassenage, nous avons observé un petit lambeau de poudingue tertiaire qui recouvre encore la craie sur un espace de quelques mètres carrés. Ce poudingue, qui appartient au terrain de la *mollasse marine*, est identique avec celui qui recouvre de même la craie à silex sur le plateau de Saint-Nizier; ce sont deux lambeaux d'une même couche, disjoints et placés aujourd'hui à des niveaux qui diffèrent de 900 mètres, par suite de la faille qui les a affectés, aussi bien que les terrains crétacés, beaucoup plus anciens.

En traversant le plateau des Côtes dans la direction du nord-ouest, on ne tarde pas à reconnaître que les couches de la craie à silex manquent sur une grande partie de ce plateau. Sur la gauche du chemin, elles forment quelques roches isolées, témoins de leur ancienne extension, comme celle sur laquelle se voient encore les restes du vieux château; et on les retrouve avec toute leur puissance, constituant les portes du défilé d'Engins, au pont Charvet, au-dessus du village des Côtes. En montant même à l'est de ce pont, on voit encore, sur leur surface supérieure, un petit lambeau de poudingues tertiaires. Mais toute la partie inférieure du plateau, en dessous de l'église des Côtes, est formée uniquement par les couches de la craie inférieure, faiblement inclinées, montant légèrement vers l'ouest-nord-ouest.

La craie inférieure est d'ailleurs ici semblable à celle que nous avons vue dans les dernières carrières de Fontaine; c'est un calcaire siliceux, grisâtre, en couches minces, très-régulières. Nous l'avons suivie jusqu'à une carrière où cette assise est exploitée pour une fabrication importante de chaux hydraulique, la meilleure que fournissent nos environs. Les couches exploitées contiennen

15 à 17 p. % de silice disséminée dans le calcaire à l'état de sable extrêmement fin ; par sa composition chimique et par la qualité de la chaux qu'elle donne, la pierre se rapproche beaucoup de celle du Teil (Ardèche) qui appartient d'ailleurs à un tout autre terrain, à l'étage néocomien inférieur. Les couches de la carrière des Côtes sont les plus inférieures du terrain de craie; sur un point, l'extraction a été poussée en profondeur jusqu'à atteindre le gault. Aussi, dans certains bancs plus sableux que les autres, on trouve avec des grains de sable grossier, quartzeux, des débris du gault remaniés et des nodules phosphatés analogues à ceux de ce dépôt inférieur. Nous avons rencontré dans ces couches deux *bélemnites*, de la grosseur du doigt, mais probablement différentes du *Belemnites mucronatus* de la craie supérieure; on y voit aussi quelques empreintes d'*inocérames*, de même que dans les carrières de lauzes de Fontaine.

Un dernier sujet d'observation a vivement fixé notre attention. Le plateau des Côtes, dont le sol est formé entièrement par la craie, soit la craie supérieure à silex, soit la craie inférieure, est couvert d'une immense quantité de blocs anguleux, de toute grosseur, souvent gigantesques, qui sont presque exclusivement de calcaire néocomien supérieur. Ces blocs ne sont pas dispersés uniformément; peu abondants au village des Côtes et dans les parties voisines de la gorge du Furon, ils sont surtout entassés en quantité énorme sur la lisière extrême du plateau, au bord de la vallée de l'Isère; leur accumulation forme une grande colline, dominant très-notablement le plateau où se trouve la carrière que nous venons d'étudier. Cet amas de blocs se présente comme une sorte de barrage, élevé au bord extrême du plateau

des Côtes, en regard du débouché des gorges d'Engins; toute la pente vers la vallée de l'Isère, au-dessus du hameau des Engenières, est également formée par ces blocs.

La première idée qui se présente à l'esprit, quand on aperçoit cet énorme entassement de blocs calcaires, est de les regarder comme provenant d'un grand éboulement des montagnes voisines; mais cette supposition, si simple et si naturelle en apparence, est loin de rendre compte des faits d'une manière satisfaisante. On ne peut pas songer à faire venir ces blocs d'un éboulement de la montagne de Sassenage, puisqu'ils manquent dans la gorge du Furon et sur la partie du plateau qui en est voisine. Quant à la montagne de Sornin, qui domine le plateau du côté de l'ouest, sa pente est formée, dans toute la partie inférieure, par les couches redressées de la craie, les mêmes qui s'étendent presque horizontalement sur le plateau. Il est vrai que, dans le haut, ce revêtement de craie manque et le calcaire néocomien supérieur est à découvert; mais il ne paraît pas avoir subi de dégradation notable. Si le flanc de cette montagne s'éboulait, même aujourd'hui que la craie ne le revêt plus qu'en partie, il est évident que l'éboulement se composerait d'un mélange de roches néocomiennes et de roches du terrain de craie; tandis que l'amas de blocs des Côtes est entièrement formé de calcaire néocomien. Enfin la position de cet amas, séparé de la pente de la montagne par une certaine largeur du plateau presque dépourvue de blocs, est aussi inconciliable avec cette idée d'un éboulement de la montagne de Sornin qu'avec celle d'un éboulement de la montagne de Sassenage. Les blocs des Côtes ne viennent pas d'une chute des montagnes voisines; ils ont été amenés de loin,

d'une distance quelconque, par une cause dont l'action a cessé. Si on examine dans son ensemble cet amas de débris anguleux de toute grosseur, formé au bord de la plaine, sur la lisière extrême du plateau et posé comme un barrage transversal en face du débouché de la gorge d'Engins, il est impossible de méconnaître l'analogie qu'il présente avec la *moraine* terminale d'un glacier qui se retire. Si l'on suit cette idée, on pourra se représenter, à une époque qui a précédé immédiatement la période géologique actuelle, la gorge d'Engins et la vallée de Lans, dont elle est le débouché, occupées par un vaste glacier; au sud-est, ce glacier serait dominé par les crêtes néocomiennes abruptes et déchiquetées qui règnent depuis Saint-Nizier jusqu'à la Moucherolle, et dont la nature est exactement celle des blocs entassés aux Côtes de Sassenage. Le glacier, recevant les blocs tombés de ces crêtes et glissant lentement sur son fond, les aurait transportés, sans usure sensible, et entassés pêle-mêle à son extrémité, au point où il débouchait dans la vallée de l'Isère, comme le glacier des Bois, par exemple, débouche aujourd'hui dans celle de Chamounix. Le frottement de ce glacier sur le fond de la gorge d'Engins et sur le plateau même des Côtes a usé et poli les roches calcaires, comme on peut encore le constater sur divers points, comme nous l'avons vu nous-mêmes à la carrière de chaux hydraulique. Au-dessus du Villard-de-Lans, en se dirigeant vers les sommités de la chaîne néocomienne, le pic de Cornefion et la Moucherolle, on rencontre des traînées discontinues de blocs gigantesques, tous de calcaire néocomien, posés sur la craie dans des conditions d'équilibre instable; la situation de ces blocs, pas plus que celle de l'amas des Côtes, ne peut s'expliquer par des

éboulements ; ce sont des blocs laissés en chemin par le glacier, pendant sa dernière période de retrait et de fusion. Tous les faits se lient ainsi et s'expliquent par cette hypothèse, qui n'est d'ailleurs qu'un détail, une application particulière de l'hypothèse d'une extension générale des glaciers dans les Alpes, pendant la dernière période géologique qui a précédé la période actuelle. Tout le monde sait par quelle admirable série d'observations et de déductions, MM. de Charpentier, Agassiz et leurs continuateurs ont élevé cette hypothèse hardie à un haut degré de probabilité scientifique. Quant à notre amas de blocs des Côtes de Sassenage, je suis heureux de rappeler ici que la première idée de le considérer comme la moraine terminale d'un ancien glacier est due à notre regrettable compatriote, le docteur Albin Gras, enlevé prématurément aux sciences naturelles, qui lui devront dans ce pays des progrès à jamais mémorables.

Les blocs des Côtes de Sassenage appartiennent presque exclusivement aux calcaires néocomiens supérieurs ou calcaires à *caprotines*. C'est parmi eux que l'on exploite les pierres de taille dites *de Sassenage ;* elles sont généralement plus dures, plus saines et plus blanches que celles que l'on extrait des roches en place. La belle vasque monolithe du château-d'eau de Grenoble a été taillée dans un de ces blocs. Les variétés blanches, à grain fin, s'emploient comme marbres, et notre habile statuaire Sappey, que Grenoble a perdu récemment, a exécuté en pierre de Sassenage une partie de ses œuvres de sculpture les plus remarquables. On peut faire sur ces blocs des Côtes une étude très-complète des caractères des calcaires néocomiens supérieurs ; nous y avons reconnu en effet un grand nombre de fossiles : des *caprotines*, des

ptérocères, diverses espèces d'*oursins*, etc., que je peux me dispenser de citer ici ; ils sont énumérés au complet dans le *Catalogue des fossiles du département de l'Isère*, publié en 1852 par Albin Gras. Dans des blocs un peu plus marneux, de couleur bleuâtre ou jaunâtre, et qui se dégradent par la gelée, nous avons rencontré une multitude de petites *orbitolines* (*O. conoïdea*, Gras) ; les couches marneuses qui contiennent ces fossiles lenticulaires forment des assises intercalées dans la partie supérieure de l'étage des calcaires à *caprotines;* elles renferment en même temps un grand nombre d'espèces spéciales et surtout une série remarquable d'oursins, décrits et dénommés pour la première fois par Albin Gras, dans son beau travail sur les *Oursins fossiles de l'Isère*.

En faisant cette récolte de fossiles néocomiens dans les blocs de la moraine des Côtes, nous avons rejoint la route du Villard de Lans, et en redescendant vers Sassenage, nous avons pu reconnaître encore que cet immense amas de débris repose sur la craie qui forme tout le plateau. Arrivés dans le bourg de Sassenage, au terme de notre excursion, et retournant à Grenoble par la route directe, nous avons pris plaisir à revoir de loin, d'un coup d'œil d'ensemble, toutes les localités que nous avions successivement parcourues. Je crois être l'interprète fidèle des impressions de mes confrères, en disant qu'il était difficile de recueillir, dans une excursion aussi courte et aussi simple, une plus grande variété de faits intéressants ; et je puis ajouter que, dans presque toutes les directions, nos environs de Grenoble offriraient matière à une moisson pareille. Qu'il me soit donc permis d'espérer que cette promenade inspirera à plusieurs de nos savants confrères le désir de parcourir et d'étudier à fond un pays dont

l'intérêt scientifique est inépuisable et dont la connaissance, encore imparfaite, appelle le concours de tous les hommes dévoués aux progrès des sciences naturelles.

—

M. A. Philibert-Soupé, professeur de rhétorique au lycée de Grenoble, donne lecture de la piéce de vers suivante, qui a rapport à l'une des questions proposées dans le programme de la cinquième section.

L'OMBRE DE MOLIÈRE.

I.

Ce théâtre français, dont l'éclat fut immense,
Dans notre siècle, hélas! marche à sa décadence
Et, d'illustres aïeux enfants dégénérés,
Nous raillons trop souvent les chefs-d'œuvre admirés.
L'art cède en gémissant au courant qui l'emporte;
Les Comiques s'en vont; la Tragédie est morte;
Le bon sens perd ses droits, le faux goût est vainqueur!
Plus d'un piquant esprit et plus d'un noble cœur,
Pour les règles du Beau renouvelant la lutte,
En vain cherchent encore à retarder leur chute;
Pour quelque météore éclos à l'horizon
Le public fuit bien loin l'astre de la Raison!
Lorsque la foi pâlit et s'éteint dans les âmes,
Il faut du feu sacré ressusciter les flammes;

Il faut, pour la leçon des races à venir,
Évoquer des grands noms le fécond souvenir,
Des gloires d'autrefois se proposer l'exemple,
Prier sur leur tombeau, comme on prie en un temple,
Et, devant leur image humblement confondus,
Leur demander ces lois qu'on ne pratique plus.
De Molière, en ce jour, interrogeons la vie :
La France aime ses vers, l'Europe nous l'envie;
Voyons, pour faire honte à notre lâcheté,
Tout ce qu'il a souffert, tout ce qu'il a tenté !

II.

Un monarque, accablé du poids de sa couronne,
Languissait, triste et seul, dans les ennuis du trône,
Et, plus roi que son maître, un ministre orgueilleux
Resserrait, chaque jour, le bandeau sur ses yeux.
D'un monarque indolent déguisant la faiblesse,
L'orgueil de Richelieu foudroyait la noblesse ;
Et la cour, aux genoux du despote puissant,
Baignait ses froides mains de larmes et de sang!
Mais le peuple, assistant de loin à tant d'orages,
Regardait sans pâlir ces terribles naufrages;
Insecte dans la fange et dans l'ombre perdu,
Il échappait au fer de si haut suspendu;
Et, tandis qu'aux foyers des maisons les plus pures
Les pieds vils des bourreaux imprimaient leurs souillures,
Ce peuple, auquel il faut des jeux avant du pain,
S'en allait au Pont-Neuf rire avec Tabarin !

Et qu'importait à cette foule,
Torrent fougueux qui gronde, roule

Et n'arrête jamais son cours,
Qu'importait le bruit d'une hache,
Frappant, sans honte et sans relâche,
Le sommet des plus vieilles tours!

Qu'importe à de pauvres esclaves,
Courbés sous leurs dures entraves,
Cachés dans leur obscur réduit,
Que tel blason s'efface ou brille?
L'indigent craint-il qu'on le pille?
L'aveugle a-t-il peur de la nuit?

« Gloire à lui! » disaient-ils peut-être;
« Car la main rude de ce prêtre,
« En pliant tant de nobles fronts,
« Consomme une œuvre populaire,
« OEuvre de haine et de colère,
« Mais dont tous nous hériterons!

« C'est pour nous, frères, qu'il travaille,
« Qu'il livre aujourd'hui la bataille,
« Où nous triompherons demain.
« Laissons-lui toute la besogne;
« Et, nous, à l'hôtel de Bourgogne
« Courons applaudir Turlupin! »

III.

Turlupin, Gros-Guillaume, et toi, Gauthier-Garguille,
Troupe d'humbles bouffons, romanesque famille,
C'est vous dont le franc rire et dont les joyeux cris
Autour de vos tréteaux rassemblaient tout Paris;

Vous qui, nouveaux Thespis d'une nouvelle Grèce,
Versiez aux cœurs naïfs une grossière ivresse
Et qui portiez, parfois éclairés d'un rayon,
Une verve d'artiste en un corps d'histrion !
Mais dans les flots bruyants de cette populace,
Qui venait applaudir votre burlesque audace,
Vous n'avez vu jamais ni jamais deviné
Que pour vous détrôner un grand homme était né
Et qu'au premier essor de sa muse superbe
Vous disparaîtriez, comme un ciron sous l'herbe !
Pauvres bouffons déchus, ce maître triomphant,
Il est là, sous vos pieds, et ce n'est qu'un enfant !
Mais déjà, dans les plis de son mâle visage,
Que ne dérident pas les plaisirs de son âge,
Dans l'accent de sa voix, dans l'éclair de ses yeux,
Reconnaissez l'élu qui redescend des cieux !
Et, quand des spectateurs l'essaim prompt et folâtre
S'éloigne en bourdonnant de votre étroit théâtre,
Cet enfant au foyer du réduit paternel
Retourne, l'œil plus grave et l'air plus solennel,
Reprend sa rêverie en partant commencée
Et, le front radieux, joue avec sa pensée !
Là, le père morose et l'indulgent aïeul,
Le trouvant, chaque soir, assis dans l'ombre et seul,
S'étonnent des transports qu'ils ne peuvent comprendre,
Le grondent tendrement et cherchent à le rendre
Aux jeux de sa jeunesse, aux soins de leur métier;
Mais lui, les mesurant de son regard altier,
Semble à ces importuns dire : « Faites-moi place ;
« Pour porter votre nom suis-je de votre race ?
« L'avenir que j'attends me doit des jours meilleurs ;
« J'ai ma tâche aussi, moi, dont le prix est ailleurs ! »

Oui, laissez-le grandir, cet espoir de la France;
Laissez-le secouer le poids de l'ignorance :
Et son pied gravira de sublimes hauteurs;
Sa main fera tomber les masques imposteurs;
Son œil, illuminé d'éblouissantes flammes,
Comme un rayon d'en haut plongera dans les âmes,
Et de son souvenir l'Univers toujours plein
Sourira d'âge en âge aux chants de Poquelin!

Poquelin? Non pas; mais Molière!
La famille du tapissier
Eût rougi (car elle était fière)
De voir livrer en proie aux bravos d'un parterre
L'honneur prude et jaloux de son nom roturier!

Bonnes gens, qui mettaient leur gloire
A bien faire le lit royal
Et qui jamais n'eussent pu croire
Que leur fils obtiendrait sa place dans l'histoire,
Sa place au premier rang sur un char triomphal!

Gardez-le, parents incrédules,
Gardez-le, votre nom bourgeois;
Il l'abandonne à vos scrupules:
Mais celui qu'il a pris trouvera mille émules,
Sera béni du peuple et respecté des rois!

D'Alembert, Marivaux, Voltaire
L'ont imité, lorsque, plus tard,
Quittant leur nom héréditaire,
Ils firent répéter aux échos de la terre
Le nom que leur caprice empruntait au hasard!

Grands hommes, qui de la retraite,
Où leur génie était éclos,
Sortaient, des lauriers sur la tête
Semblables à ce Nil, dont la source est secrète,
Mais qui devient fameux en se mêlant aux flots !

IV.

Jeunesse de Molière, ô lente et pâle aurore
D'un talent qui s'éveille et d'un cœur qui s'ignore,
Premier pas d'un athlète avide de lutter,
Hélas ! faut-il vous plaindre ou faut-il vous chanter ?

Dans la carrière du poète
Il est un moment solennel,
Où Dieu tient sa vie inquiète
Entre les enfers et le ciel.
C'est l'heure où, croyant en lui-même,
Sur son front orageux et blême
Il entend gronder l'anathême
De la foule aux rires amers ;
C'est l'heure où, sûr de son génie,
Il appelle, en son insomnie,
Le triomphe après l'agonie,
Le mirage au fond des déserts !

Supplice affreux ! sourde vengeance
Que le sort tire des grands cœurs !
Rançon que toute intelligence
Paie à nos préjugés moqueurs !
Chaque fois que brille en ce monde
Une idée ardente et féconde,
Soudain dans une nuit profonde

L'ignorance vient l'éclipser ;
Chaque fois qu'une âme hautaine
Traverse notre fange humaine,
Soudain la sottise et la haine
S'unissent pour la terrasser !

Heureux est celui dont la tête
Ne se courbe pas sous le joug,
Celui qui pendant la tempête
Sur le vaisseau reste debout !
Heureux, quand la foi le console,
Quand rien n'éteint son auréole,
Qnand son éclatante parole
Domine la foudre et les vents !
Heureux, si quelque femme aimée
A son espérance charmée
Fait entrevoir la renommée
Dans un sourire de vingt ans !

V.

Vingt ans, âge si court, mais plein de douces choses,
Où le plus dur grabat se parfume de roses !
Vingt ans, il les avait, lorsqu'aux champs du Midi
Il courut, oubliant Lucrèce et Gassendi,
Et Conti qui l'aimait, et les bancs du collége,
Et d'un grave savoir l'orgueilleux privilége,
Pour vivre en bohémien, voyager au hasard,
Comme ont fait Rabelais, Cervantes et Regnard,
Et sous un ciel tout bleu respirer sans contrainte
L'air enivrant et pur de la liberté sainte !
Puis, quand il eut, douze ans, de chemin en chemin
Conduit, au grand soleil, ses frères par la main,

Quand Vienne, Montpellier, Avignon et Marseille
De sa verve naissante eurent vu la merveille,
Il revint, l'âme émue et les yeux éblouis,
Frapper au seuil doré du palais de Louis;
Et Louis, accueillant sa muse vagabonde,
Dit sa gloire à Paris, qui la redit au monde.
La gloire, la faveur, la richesse, il eut tout:
Le sort de mille dons le combla tout-à-coup.
Mais qu'il la paya cher, cette rare fortune!
Qu'il a maudit de fois sa grandeur importune!
Et, las de froids plaisirs ou d'un stérile honneur,
Comme il eût donné tout pour un peu de bonheur!
Car il a bien pleuré, lui qui nous fit tant rire!
D'une gaîté trompeuse affecter le délire,
Faire jaillir sa verve ainsi qu'un feu divin,
Quand ce feu dévorant lui consumait le sein;
Dans la sphère étoilée où planait son génie,
Entendre au loin siffler la lâche calomnie;
Assis devant les ducs, à la table du roi,
Les voir pâles de haine et s'enfuir plein d'effroi;
Saisir, pour éclairer l'abîme de son âme,
Quelques rayons d'amour dans l'œil faux d'une femme;
Bercer d'un fol espoir son esprit inquiet,
Souffrir tout bas les maux que tout haut il raillait;
Et, luttant comme Alceste aux pieds de Célimène,
Chaque soir, tour à tour, rompre et baiser sa chaîne;
Deviner que sa veuve ira sur son tombeau
Du plus vulgaire hymen rallumer le flambeau,
Qu'un roi, qui l'honorait d'une amitié si tendre,
Disputera peut-être un coin d'herbe à sa cendre,
Qu'un peuple, qui lui fit un fraternel accueil,
De pierres et de cris poursuivra son cercueil;

Enfin, malade et vieux, sentant sa fin prochaine,
Le visage fardé, remonter sur la scène
Et tomber là, brisé par ce dernier effort :
Quelle amère existence et quelle étrange mort !....

VI.

Réveille-toi, grande ombre, aujourd'hui consolée !
Quel laurier, quel encens manque à ton mausolée ?
La foule sait ton nom et quitte ses travaux
Pour écouter tes vers au milieu des bravos ;
Dans l'hommage public de leur reconnaissance,
Deux théâtres pieux célèbrent ta naissance.
Goldoni, Shéridan, Iffland et Moratin
Ne sont que des échos de ton concert lointain,
Et le czar même, au fond de l'oublieuse Europe,
Médite ton Tartufe et lit ton Misanthrope.
Un monument s'élève aux lieux où tu mourus.
De ta grande cité les enfants accourus,
Expiant envers toi leur longue indifférence,
Révèlent ton image aux regards de la France
Et chacun dit, de joie et d'orgueil éperdu :
« Béni soit l'art divin, l'art qui nous l'a rendu ! »

Voilà les monuments durables,
Vainqueurs des révolutions,
Et dont les bases vénérables
Bravent le flot des factions !
Phares lumineux et sublimes,
Qui, s'élevant près des abîmes,
De l'histoire éclairent les cîmes
Et rayonnent dans l'avenir !

Temples saints, arches triomphales,
Bronze où se gravent nos annales
Et que les nations rivales
Viennent consacrer et bénir!

Quand les tempêtes politiques
Eclatèrent dans nos remparts,
On vit tous nos dieux domestiques
Sur le pavé rouler épars.
Le peuple jeta la couronne,
Comme une feuille aux vents d'automne;
L'Europe au pied de sa colonne
Vint défier Napoléon.
L'Humanité dans sa mémoire
Met la Puissance après la Gloire:
Les rois vaincus vont au prétoire,
Les poètes au Panthéon!

Naguère, quand notre Parnasse
S'obscurcit de brouillards épais,
Des sectes bravant la menace,
Sa gloire rayonnait en paix.
« Il a surpassé l'âge antique! »
S'écriait la muse classique,
« Il franchit d'un vol énergique
« Les sommets du vieil Hélicon! »
La Muse moderne, au contraire,
S'écriait: « Shakspeare est son frère! »
Jamais révolte littéraire
N'osa rien contre un pareil nom.

Mais, bien mieux que le marbre et l'airain, la mémoire
Garde en traits éternels ta poétique histoire.

De larmes et de fleurs couvrant ton monument,
Notre âme encor croit voir, en un rêve charmant,
Ces tableaux, que le peintre a rendus si célèbres,
Revivre et s'animer à travers les ténèbres.
Types en foule éclos dans son cerveau puissant,
Fantômes qu'il a faits immortels en naissant,
Esclaves inspirés dont il était le maître,
Autour de son tombeau, hâtez-vous d'apparaître!
Ils viennent! Les voilà, tels qu'on les a connus!
Pupilles abaissant leurs regards ingénus,
Tuteurs vieux et dupés, amants que désespère
Le bonheur d'un rival ou la rigueur d'un père,
Duègnes dont la tendresse est un épouvantail,
Coquettes médisant tout bas sous l'éventail,
Astucieux valets et piquantes soubrettes,
Agitant au hasard leurs langues indiscrètes
Et d'un vieillard morose éclairant la maison
Au feu de leur esprit, au choc de leur raison :
Harpagon dépouillé de sa chère cassette,
Mascarille ajustant sa grotesque toilette,
Orgon auprès d'Elmire, Arnolphe avec Agnès,
Vingt fâcheux, Alcidor, Osmin, Caritidès,
Mercure courtisant la femme de Sosie,
Alceste dévoré d'une âpre jalousie,
Pourceaugnac poursuivi par un troupeau d'enfants,
Jourdain singeant l'orgueil et le babil des grands,
Sganarelle et Dandin, ces deux époux crédules :
Troupe de fous parés d'oripeaux ridicules,
Regardant en dessous et marchant de travers,
Dignes représentants de ce pauvre Univers!

VII.

Mais quel crêpe de deuil dans les airs se déploie?
D'où vient qu'un long regret se mêle à notre joie?
O Poquelin, ton art t'a suivi tout entier:
Tu n'eus jamais d'égal, tu n'as plus d'héritier;
Et notre siècle froid, que l'ennui décolore,
Pour se railler lui-même est trop souffrant encore.
La gaîté, ce soleil de l'horizon français,
Qui réchauffait Villon, Marot et Rabelais,
Allumait de Regnier la verve familière
Et rayonnait sans cesse au front du grand Molière,
La gaîté maintenant nous blesse les regards,
A nous, dont l'atmosphère est pleine de brouillards.
Le rire, éclair divin qui brillait pour les hommes,
N'est plus qu'une grimace à l'époque où nous sommes.
Nos enfants sont rêveurs, nos jeunes gens sont vieux,
Et l'opium du spleen engourdit tous les yeux.
On rimaille à quinze ans, on radote à quarante;
On s'amuse.... à la Bourse, et l'on joue.... à la rente;
On se forme l'esprit en pillant les journaux;
Pour s'épurer le cœur on court aux tribunaux.
Les romans en argot, lus au sein des familles,
Avec les mœurs du bagne apprivoisent nos filles;
Et nos fils, des salons s'échappant sans regret,
Vivent à l'écurie ou dans l'estaminet!
Molière, les enfants de ta muse féconde
N'ont pas vieilli d'un jour et peuplent notre monde.
Les mœurs sont en progrès: on le dit; on le croit;
Et partout, cependant, on se montre du doigt

Bien des originaux, dont l'antique Thalie
Eût fouetté jusqu'au sang l'impudente folie !
Nos poètes ont beau renier Trissotin :
Parlent-ils mieux français pour parler moins latin ?
Sans doute, ils ne vont plus, papillons de ruelles,
Cueillir des madrigaux dans les bouquets des belles ;
Mais, payant à la presse un renom emprunté,
Ils savent ce qu'il vaut par ce qu'il a coûté.
Voyez d'épais marchands, cousus de grosses sommes,
Acheter un blason et vivre en gentilshommes,
Des usuriers prêter pour un fort intérêt
Un argent que leurs fils empruntent en secret,
Des bas-bleus rédiger leurs lois extravagantes
En moins bon style, hélas ! que les Femmes savantes ;
Don Juan mal foudroyé n'est plus qu'un sot dandy,
Qui va bailler en stalle aux Bouffes, le jeudi,
Qui dans d'impurs tripots fait de tristes conquêtes
Et qui ne craint d'enfer que la prison pour dettes.
Alceste est devenu ce mesquin raisonneur,
Qui, rongé d'égoïsme et plein d'un faux honneur,
Lâche d'un pistolet la détente mortelle
Et lance vers les cieux son crâne sans cervelle.
Tartufe vit encor : c'est l'homme aux longs discours,
Qui plaide pour le peuple et vote pour les cours ;
C'est le feuilletoniste adulant tout le monde,
Mais exhalant bien bas sa rancune profonde ;
Ou l'adroit philanthrope, au gros ventre, aux yeux secs,
Déjeûnant pour les Noirs et dansant pour les Grecs,
Qui stimule à grands cris la charité publique
Et fait maigrir de faim son pâle domestique.
L'humble Agnès, abjurant son air provincial,
Commente Machiavel et traduit Martial.

Célimène a le nom d'une affreuse lionne :
Elle déploie au tir son humeur fanfaronne,
Court avec les chasseurs, jure avec les valets,
Fume comme un Flamand et boit comme un Anglais.
L'aventureux Scapin aux subtils stratagèmes,
C'est cet industriel, riche en vastes systèmes,
Qui, d'un bout de papier tirant des millions,
Vend l'amour au rabais, met l'art en actions
Et, des clients déçus évitant la poursuite,
Fait des chemins de fer... pour se sauver plus vite!

VIII.

Tout change; rien ne meurt : les travers effacés
Par des travers égaux sont bientôt remplacés.
D'autres tableaux sont prêts pour des couleurs nouvelles;
C'est l'artiste qui manque, et non pas les modèles :
Ridicules d'un jour qu'en passant on siffla,
Vous seriez immortels, si Molière était là!
A l'œuvre, moissonneurs! car le champ est fertile.
Joignez l'audace au goût et la pensée au style;
Que la scène, parfois, plus sombre qu'un tombeau,
Devienne une tribune et non pas un tréteau.
Sous votre souffle ardent que la Muse renaisse,
Eclatante de vie et riche de jeunesse!
Pure comme Psyché, souple comme Ariel,
Qu'elle reprenne enfin son essor vers le ciel
Et monte demander à Molière, à Shakspeare,
Le rayon du génie et la flamme du rire.
Alors, brûlants d'espoir et couverts de lauriers,
Entrés tard dans la lice et sortis des premiers,

Enfants, vous reviendrez jeter votre couronne
Au pied de ces autels que la foule environne,
Et, vous montrant de loin la gloire et l'avenir,
L'ombre de Poquelin descendra vous bénir !

—

La séance est levée à cinq heures et demie.

CINQUIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

8 septembre 1857.

Présidence de Mgr l'Evêque de Grenoble.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le secrétaire général fait connaître la correspondance ; il lit une lettre de M. Dupont-Delporte, président de la Commission de l'exposition de peinture, qui invite les membres du Congrès à vouloir bien souscrire aux actions de cinq francs, destinées à acheter les œuvres les plus remarquables.

Les secrétaires particuliers lisent les procès-verbaux de leurs sections respectives.

M. Bouillet, de Clermont-Ferrand, au nom des membres du Congrès qui ont fait une excursion à

Sassenage dans la matinée de ce jour, remercie M. le marquis de Bérenger de son bienveillant accueil ; M. le président, au nom du Congrès, s'associe aux sentiments exprimés par M. Bouillet.

M. de Saint-Andéol, donne lecture d'un mémoire sur la cathédrale de Grenoble, présenté dans la séance d'hier à la section d'archéologie.

RECHERCHES

SUR L'AGE DE LA CATHÉDRALE DE GRENOBLE

COMME PREMIER MOYEN POUR ARRIVER A UNE RESTAURATION CONVENABLE.

L'église de Notre-Dame offre à l'œil tant de disparates dans sa construction, qu'il paraît difficile d'assigner leur âge à chaque partie reprise ou restaurée. Il faut un certain temps pour se reconnaître au milieu de ces pièces incohérentes que diverses époques ont élevées et que d'autres époques sont venues dénaturer.

L'histoire nous apprend qu'à la fin du Xe siècle, l'évêque Isarn transféra son évêché de la rive droite de l'Isère sur la rive gauche, et y construisit son église cathédrale sous le vocable de Notre-Dame et de Saint-Vincent. Rien, de prime abord, ne permettrait de croire qu'il reste quelques parties de cette première église. Ce n'est qu'en abordant une seconde époque qui, par des travaux majeurs y fixa son empreinte, qu'on est obligé de reconnaître dans quelques parties existantes antérieurement, l'explication de démentis architectoniques que les périodes romanes comme les ogivales, toujours fidèles et absolues dans leur style, ne se permettaient jamais volontairement.

Cependant, pour l'intelligence de la chose, je commencerai par indiquer ce que devait être cette première église, et reconnaître les parties qui en furent utilisées plus tard dans sa plus importante restauration.

Avant le XIe siècle, les églises à trois nefs se composaient de quatre murs formant un parallélogramme, avec un chœur en hémicycle voûté en cul de four placé à l'extrémité de la grande nef. De gros piliers carrés séparaient cette nef de ses deux latérales.

Aux bonnes époques, ces piliers reliés par des arcs supportaient un mur percé de fenêtres. Il n'y avait pas de voûte, les pièces de la charpente étaient à découvert. Aux époques de décadence, ces mêmes arcs supportaient immédiatement la charpente, un seul toit à deux égouts abritait les trois nefs ; enfin aux siècles de calamité, après le saccagement des cités on relevait à la hâte, et les combles des églises étaient soutenus par des piliers, non plus reliés par des arcs, mais isolés. La fin du Xe siècle, bien que dans une marche opposée, était une époque pareille à celles de décadence. Quelques églises d'anciens monastères, situées dans les environs et que des chartes mentionnent comme existantes au IXe siècle, présentent cette disposition de piliers rattachés par des arcs supportant immédiatement l'unique toiture commune aux trois nefs. Dans ce cas, la grande nef n'était éclairée que par des jours pris dans les murs des nefs latérales.

Cette disposition a été maintenue, mais rehaussée de toute l'élégance de voûtes et de colonnes, dans la cathédrale de Valence, dont le plan de la nef, moins l'ouverture incroyable mais postérieure de ses fenêtres et l'uniformité de ses chapiteaux, a dû être conçu dans le même temps, c'est-à-dire au Xe siècle.

J'attribue à la première fondation de Notre-Dame les piliers de la nef. Les deux premiers, entre lesquels se trouvait placée la porte, faisaient partie de la façade. A l'opposé, à la suite des deux piliers les plus rapprochés du chœur, s'arrondissait un sanctuaire en hémicycle : telle devait être l'église d'Isarn.

Jusqu'alors les cloches étaient si petites qu'on se contentait de les suspendre au mur du pignon. Leur nombre et leur volume furent augmentés au XIe siècle, tandis que dans ces temps meilleurs les abbayes se multipliaient riches et puissantes, que les églises nouvelles adoptaient des chœurs plus vastes pour des offices dont la solennité réclamait une sonnerie plus imposante.

Dans nos contrées, les églises élevées au XIe siècle placèrent le clocher sur le chœur; mais, dans celles déjà construites, la place du clocher sur le chœur étant impossible, on le plaça devant la façade; usage continué pendant le XIIe siècle.

Le XIIe siècle, déjà expert dans l'art de construire et plus hardi dans ses conceptions, fit reposer toute la masse du clocher sur quatre piliers, dont les quatre arcs faisaient l'office de porche.

Le XIe siècle, plus timide, d'une architecture plus massive qu'élégante, ménagea un porche sous le clocher, en y disposant une voûte en berceau portant sur les murs de droite et de gauche. Ses matériaux étaient souvent d'un plus grand et d'un plus bel appareil qu'au siècle suivant. C'est par conséquent au XIe siècle que j'attribue la construction du porche, de la porte et du clocher. En le plaçant à quatre à cinq mètres en avant de l'ancienne façade qui fut démolie, la nef se trouva agrandie d'une travée. Les deux gros piliers de l'entrée de la nef furent taillés

dans l'épaisseur du mur de face, et à l'aide des deux grosses et courtes colonnes engagées dans le mur de la tour, on établit la voûte de la tribune des orgues. Cette voûte à l'entrée de l'église était d'un usage déjà connu.

En même temps on ouvrit sur le flanc nord de l'église une porte avec porche pour le service du clergé. Il en reste une colonne grosse et trapue. Cette église fut l'objet, vers la fin du XIIe siècle, d'une restauration capitale qui la transforma dans son entier. Le droit de régale accordé en 1161 à l'évêque de Grenoble par l'empereur Frédéric Ier, dut en favoriser l'entreprise ainsi que les libéralités de l'évêque Jean Ier, fils de Guigues, seigneur de Sassenage. Cette restauration en aurait fait un type pur de transition, si la conservation des piliers de l'église d'Isarn n'en eût troublé les éléments et faussé le caractère. Le travail le plus important consista dans l'établissement des voûtes. Celles-ci servent d'arête avec un simple tore pour nervure. Chaque compartiment de voûte de la nef couvre deux travées, système employé souvent plus tard. Les arcs sont d'ogives ou brisés. Si l'on remarque que ceux de la nef latérale gauche sont à plein cintre tandis que ceux de la nef latérale droite sont en ogive aiguë, ce n'est là qu'une disposition nécessitée par la plus grande largeur de l'une et l'étroitesse de l'autre. Il fallait employer ces deux courbes pour rétablir le niveau des galeries.

Afin de donner à cet édifice l'apparence, sinon la vérité du style roman de transition, des colonnes en moellons et mortier, comme à Voreppe, furent appliquées sur les quatre faces des piliers, ainsi que contre les murs latéraux correspondant aux arcs des piliers. Elles supportaient les arcs-doubleaux de la grande nef, ceux des nefs latérales et ceux en retraite qui doublent les ouvertures des travées.

Chaque travée de la nef ou plutôt chaque compartiment de la nef sous une même voûte (la voûte a trois compartiments sur six travées) fut éclairée de chaque côté par deux fenêtres à plein cintre, séparées par une largeur égale à celle du pilier au-dessus duquel elles étaient placées. La disposition de la voûte gênant l'emplacement habituel au-dessus du sommet des arcs des galeries, les galeries furent éclairées par des fenêtres géminées à cintre brisé : il en est encore de visibles.

Enfin, l'ancien chœur, composé d'une abside en hémicycle (il en reste des traces sous le pavé du chœur) fut prolongé et reçut la forme qu'il a conservée jusqu'à ce jour. Comme il repose sur les remparts (usage fréquent), il fut enveloppé à l'extérieur d'une forte cuirasse de briques que la légéreté de la structure intérieure ne laisserait pas soupçonner. Telle était la cathédrale de Notre-Dame à la fin du XIIe siècle et au commencement du XIIIe, car entre la conception du plan et l'achévement des travaux, il s'écoulait bien des années. On peut juger d'après cette description qu'elle présentait à l'œil un ensemble satisfaisant. C'est dans le même temps que fut élevée ou relevée l'église voisine de Saint-Hugues, pour servir de cathédrale provisoire pendant les travaux.

En 1407, l'évêque Chissay fit construire le tombeau placé dans le chœur.

Quelques années plus tard fut élevé le magnifique tabernacle en obélisque qui lui fait face; il rappelle le faire des sommets de la cathédrale de Strasbourg. C'est le plus remarquable qui soit en France. Plus tard, un agrandissement étant jugé nécessaire, on ajouta, au commencement du XVIe siècle, la nef placée au sud et accompagnée de chapelles, la porte à main droite et les deux travées qui

la conduisent à l'ancienne nef latérale, le petit vestibule de la porte méridionale, la travée appuyée au flanc gauche de la tour, et les deux chapelles de sainte Anne et de la sainte Vierge.

On créa aussi des chapelles en ouvrant des arcs entre les contreforts du mur latéral jusqu'au mur de l'église Saint-Hugues qui devint mitoyen.

En 1562, la cathédrale fut pillée et saccagée par les troupes du baron des Adrets, ses monuments furent mutilés, et comme le marteau des démolisseurs s'attaquait, pour aller plus vite en besogne, aux choses les plus délicates et les plus fragiles, ils brisèrent non-seulement les statues du tabernacle de pierre, mais en partie les colonnes de moellon et mortier d'une nature peu résistante, ayant été appliquées après coup aux piliers de la nef.

L'œuvre de destruction accomplie et la ville pacifiée par Lesdiguières, ce dernier, par la construction des remparts, des portes, du pont, de son jardin, de ses hôtels (plusieurs couvents étant fondés en même temps), changea presque entièrement la face de Grenoble.

C'est alors que l'église de Notre-Dame subit une troisième transformation, selon le style et suivant les idées du commencement du XVIIe siècle. En conséquence, les fenêtres doubles de la nef disparurent dans l'ouverture d'une vaste fenêtre carrée. Celles des tribunes furent bouchées. La balustrade à mur plein des galeries fut remplacée par une autre dans le goût régnant. Toutes les colonnes des trois nefs et leurs chapiteaux furent enlevés, et cela d'autant plus facilement, qu'ainsi que nous l'avons dit, elles avaient été placées après coup. Il ne resta comme souvenir de cette démolition que les colonnes adossées au mur de la galerie du sud, quelques chapi-

teaux plâtrés et transformés en consoles dans la nef inférieure et la retaille en biais des arcs-doubleaux, afin que leur base qui reposait sur des chapiteaux ne restât pas suspendue à vide (1).

Le chœur ayant été élevé d'un seul jet, les colonnes en pierre de taille furent conservées. Au XVIIe siècle, on voulait dans les églises une grande lumière, on tenait peu à l'élévation des voûtes, mais beaucoup à la largeur des nefs. Ainsi l'ablation des colonnes et de leur base fut un sacrifice fait au goût du jour. On dut se trouver satisfait plus que nous ne le sommes aujourd'hui. Je fais des vœux pour que les trois nefs de la cathédrale du XIIe siècle soient rétablies dans leur état primitif, que toutes ses colonnes soient relevées malgré le rétrécissement plus apparent que réel, qui en serait la conséquence.

Le ciment de Grenoble qui, d'abord plus malléable que la cire, atteint à la dûreté du marbre, se prêterait merveilleusement et avec une immense économie à cette restauration.

—

M. l'abbé Trépier lit la notice suivante sur l'âge du tabernacle placé dans la même cathédrale et sur la manière de conserver les saintes espèces aux XVe et au XVIe siècle.

(1) La découverte, sous le chœur du mur de l'ancien, celle des chapiteaux et celle de la forme primitive des fenêtres de la nef reviennent à l'architecte chargé de faire, il y a quelques années, des réparations à cette église. C'est à son obligeance que j'en dois la communication.

NOTICE SUR LE CIBORIUM DE LA CATHÉDRALE DE GRENOBLE,

Par M. l'abbé Trépier, membre du Congrès scientifique de France.

Les membres du Congrès scientifique qui ont visité, cette année (septembre 1857), la cathédrale de Grenoble, y ont admiré le tabernacle ou *ciborium* qui en orne le chœur. Je vais dire ce que j'ai pu découvrir sur l'auteur de cette œuvre et la date de sa construction. En fouillant dans les archives diocésaines, dont l'accès m'a été rendu si facile par l'accueil toujours plein de bienveillance de Mgr l'Evêque de Grenoble, président général du Congrès, j'y ai lu ce qui suit : « Dans une visite pastorale, faite le dimanche 24 mars 1455, à son église cathédrale, Mgr Siboud Allemand trouva le corps de N. S. dans une armoire derrière le grand autel, et l'apporta, du lieu où il était, à l'autel de l'église paroissiale de St-Hugues. »

« Episcopus,..... ad ecclesiam suam cathedralem Gratianopolis in qua est sita ecclesia parochialis Sancti Hugonis ..... personaliter se transtulit ..... et omnibus solitis debite factis ..... visitavit Corpus X[i] et reperit in quodam armatrio retro majus altare ejusdem ecclesiæ suæ cathedralis Beatæ Mariæ Gratianop. et cum solemnitate debita de dicto armatrio ad dictum altare Gratianop. ecclesiæ parochialis Sancti Hugonis transduxit et apportavit. »

Jusqu'ici nous n'avons rien encore pour la question qui nous occupe ; mais voici la partie probante du texte : et, parce que l'armoire du Corps de Notre-Seigneur est formée d'ais (ou de planches), « et quia armatrium Corporis

Christi est postibus constructum, » l'évêque résolut, à la gloire de Dieu et de la Vierge Marie, patronne de cette église, de faire construire dans la même église, à ses propres frais, pour conserver le Corps du Sauveur, un reposoir (toujours *armatrium*) aussi somptueux qu'il lui serait possible de le faire : « et, quia armatrium Corporis Christi est postibus constructum, prælibatus Dominus Epus proposuit, ad laudem Dei et Mariæ Virginis, patronæ ejusdem ecclesiæ, unum armatrium pro custodia de Corpore Xi componi facere honestiori modo quo fieri poterit suis sumptibus et propriis expensis. »

C'est là une résolution bien nettement formulée ; et comme pour la rendre irrévocable, Mgr Siboud veut qu'elle soit consignée dans le procès-verbal de sa visite. Ce prélat continua d'occuper encore pendant vingt-deux ans le siége épiscopal de Grenoble. Le temps ne lui a donc pas manqué pour accomplir son pieux dessein. Au reste, nous le devinons, le pontife n'a laissé au temps, contre son projet d'élever un riche tabernacle, aucune des chances pu'il a pu lui enlever : il s'est mis promptement à l'œuvre ; et peut-être ne s'éloignerait-on pas de la vérité si l'on affirmait qu'en 1460, au plus tard, l'œuvre était achevée.

Une circonstance particulière, un fait d'histoire locale que tout le monde connaît à Grenoble et dans l'ancienne province du Dauphiné, paraît venir à l'appui de nos conjectures.

Mgr Siboud appartenait à l'antique famille des Allemand, l'une des plus illustres du Dauphiné. Cette famille était divisée en une multitude de branches, répandues dans le Dauphiné et dans la Savoie ; chacune avait son titre propre, ses armes particulières. Une si grande variété

de titres et d'écussons, l'éloignement, la rareté des rapports, pouvaient, à la longue, amener la confusion, l'oubli peut-être, entre les divers membres de cette famille, si connus par leur indissoluble amitié (1). A un jour convenu, presque tous les chefs des diverses branches des Allemand se réunirent à l'évêché de Grenoble, sous la présidence de Mgr Siboud, l'un des leurs. Là, entre autres résolutions, on arrêta celle de reprendre tous les mêmes armes (de gueules semées de fleurs de lis d'or, à la bande d'argent).

Or, cette assemblée eut lieu à l'évêché de Grenoble, le 1er mai 1455, c'est-à-dire moins de quarante jours après la visite pastorale dans laquelle Mgr Siboud avait décidé la construction d'un nouveau tabernacle. Les monuments portaient volontiers alors, en un ou plusieurs endroits, les armes de ceux qui les avaient fondés ou restaurés. Je ne sais si je me trompe ; mais il me semble qu'avant la dissolution de l'assemblée le président dut s'écrier avec bonheur que le monument religieux qu'il allait élever dans sa cathédrale porterait les armes de tous ; qu'il était heureux de penser que ce monument de foi rappellerait ainsi, et consacrerait, en quelque sorte, le nouveau pacte de famille, et que c'était un motif de plus pour lui d'en presser l'exécution.

Aujourd'hui encore, dans les parties élevées du *ciborium*, on voit, en deux endroits, des écussons ; peut-être n'ont-ils jamais porté d'armes, ou bien ces armes ont-elles disparu sous le marteau des démolisseurs ; car on ne peut plus les distinguer aujourd'hui. Toutefois, il est

(1) Cette étroite alliance a donné lieu au dicton, non moins connu : *Gare à la queue des Allemand.*

certain que le *ciborium* offrait encore, au XVIIe siècle, visiblement, et en plusieurs endroits, les armes des Allemand. Voici, en effet, ce qu'on lit dans le procès-verbal d'une visite pastorale faite à la cathédrale par Mgr Le Camus, le 24 mars 1683 :

« ..... Entre le chœur et le presbytère, il y a un es-
« pace où le peuple se met, et, dans cet espace, il y a, du
« côté de l'épître, une grande figure d'ancien tabernacle de
« plâtre (1), qui paroit avoir été peint, qui monte jusqu'à
« la voûte de l'église. *Les armes des Allemand*, cy-de-
« vant évesques de cette église, y sont en plusieurs en-
« droits; la porte et le lieu où l'on enfermait le Saint-Sa-
« crement y sont encore, comme aussi des niches à côté
« pour des statues. »

Le même procès-verbal dit ailleurs que l'évêque trouva le Saint-Sacrement *dans un ciboire* et un *soleil de vermeil, dans un tabernacle doré* placé dans une niche dorée en forme de coquille *derrière le grand-autel.*

On voit donc qu'en 1683, notre *repositorium* ne servait plus à l'usage auquel il avait été primitivement destiné. Il en était déjà de même soixante ans plus tôt; car on lit, dans un procés-verbal de visite à la cathédrale par Mgr Scarron, en 1623 : « ..... Mgr a veu et visité le Saint-
« Sacrement pour les communiants *au grand autel*, le-
« quel il a trouvé être assez honorablement dans une cus-
« tode d'argent, ensemble celuy pour les infirmes de la
« paroisse, lequel est dans le même tabernacle *sur le*
« *grand autel*, duquel le curé a une clef, etc..... »

(1) Ce tabernacle est de pierre, mais on a pu le croire de plâtre à cause de la couche de badigeon dont il avait été recouvert.

Il est probable que le tabernacle de Siboud Allemand n'a plus servi à conserver les saintes espèces depuis la mutilation qu'il subit, en 1562, de la part des réformés. Malgré la restauration de sa base, ces mutilations sont encore telles aujourd'hui, qu'on ne pourrait pas rendre ce monument à sa première destination, sans achever de restaurer au moins la partie servant de reposoir proprement dit. Qui sait? peut-être même avait-il déjà cessé de servir avant 1562. Nous voyons, en effet, que l'évêque Laurent Allemand ordonne, dans ses visites pastorales de 1551, tantôt de faire une custode, ou armoire de noyer, et de la placer sur l'autel pour conserver le *Corpus Christi.... ordinavit fieri custodiam nuceam in medio altaris...*; tantôt, s'il existait déjà une *custodia* de noyer qui ne fût pas placée au milieu de l'autel, de l'y placer: *ordinavit custodiam nuceam in medio altaris et imagines poni ad latus presbyterii* (Vimines, 8 mai 1551); enfin, si elle est déjà placée au milieu de l'autel, mais avec la couleur naturelle du bois, de l'orner de couleurs et de peintures: .... *ordinavit depingi custodiam nuceam in medio altaris*. Dans toutes les églises où l'évêque n'ordonne rien, il est évident qu'il y avait déjà, suivant les statuts diocésains, un tabernacle de bois peint au milieu de l'autel.

Cette mesure générale, ce droit commun, qui demandaient que partout le Saint-Sacrement fût conservé dans une *arche* de bois peint, placée au milieu de l'autel, étaient-ils applicables même à la cathédrale pourvue d'un si beau reposoir? Nous ne savons; mais cela est possible, peut-être même probable, parce que le meilleur enseignement, c'est l'exemple.

Et ici, puisque, par la considération de ce qui se pratiquait dans l'ensemble des paroisses du diocèse de Greno-

ble, en 1551, je viens d'exposer un des motifs qui peuvent avoir contribué à mettre fin à l'usage du *ciborium* de Siboud Allemand; peut-être, par des considérations analogues, aurais-je pu, sans trop m'écarter de mon sujet, examiner en détail ce qui, dans la marche générale du diocèse, avait préparé de loin et décidé la construction de ce *ciborium* à l'endroit où il est placé.

Peut-être les membres du Congrès, avec leur extrême condescendance, n'eussent-ils pas trouvé sans intérêt un coup-d'œil jeté sur la transformation et la translation, soit des vases sacrés, soit des reposoirs destinés, en divers temps, à conserver le Corps de Notre-Seigneur; non pas dans la généralité des diocèses et des églises (ce ne serait ni de ma compétence, ni en rapport avec le sujet particulier qui nous occupe); mais dans les paroisses du diocèse de Grenoble, dans les modestes églises de nos bourgades et de nos villages.

Pris à l'improviste, j'ai manqué de temps pour mettre en ordre les quelques notes que j'avais recueillies autrefois, sur ce sujet, dans les visites pastorales des évêques de Grenoble pendant les XIVe, XVe, XVIe et XVIIe siècles. Je regrette de n'avoir pu faire un travail suivi : non pas dans l'absurde pensée de rien faire connaître, mais simplement pour montrer d'abord comment la construction de notre magnifique *ciborium* se trouva naturellement et étroitement liée avec ce qui se passait alors dans tout le diocèse de Grenoble; ensuite, pour prier les membres du Congrès de nous dire par où et comment les progrès accomplis, dans ce diocèse, par cette partie de la liturgie sacrée, ont différé des progrès accomplis dans les riches et nombreux diocèses qu'ils ont étudiés.

Je dirai seulement que, pendant le XIVe et le XVe

siècle, en plusieurs églises du diocèse, le Saint-Sacrement était conservé dans des pixides ou custodes de matières diverses, souvent de *bois*, quelquefois d'*ivoire*, d'*étain*, de *laiton* ou d'*argent*, ou même de bois revêtu et orné d'un métal ouvragé et de forme variée, c'est-à-dire tantôt *arrondie* ou *oblongue*, tantôt *carrée* ou *rectangulaire*, en guise de capsule, de boîte, de coffret, d'étui, de cassette.

On pourrait objecter que cette variété dans la matière et dans la forme n'était employée qu'abusivement et par tolérance; mais l'étude attentive des visites pastorales prouve évidemment qu'il n'y avait alors aucune prescription particulière, dans le diocèse, pour déterminer la forme et la matière des custodes ou pixides. On voit, en effet, les évêques employer des expressions laudatives en parlant des pixides, quelles qu'en fussent la forme, ronde ou carrée, et la matière, de bois, d'ivoire, d'étain, de laiton, de cuivre, ou d'argent. C'est ainsi qu'à Miolans (le 12 avril), et à la Tuile (le 19 avril 1458), Mgr Siboud Allemand trouve *très-décente* et *très-convenable* la capsule ou boîte d'*ivoire* servant de pixide : *reperit* (est-il dit, dans chaque visite) *Corpus X*[i] *in capsa de yvoyre* (alias, *de ebore) bene honesta.*

C'est ainsi qu'à Entremont il avait déjà trouvé (le 13 octobre 1457) le Corps de Notre-Seigneur *bien et décemment* conservé dans une *boîte carrée..... in capsa quadrata bene et honeste repositum.*

Le 10 avril 1458, à Montailleur, il le trouva conservé assez convenablement, *satis honeste*, et dans un petit vase de cuivre, *in quodam parvo vase cupreo*, et dans un vase de bois rond et oblong, *in quodam vase fusteo oblongo et rotundo.*

A Barberaz (le 3 mai 1458), le Corps de Notre-Seigneur

était conservé *décemment* dans une pixide oblongue, de bois, *in quadam pixide seu vase oblongo fusteo competenter reperit.*

Enfin, à Arvillars (le 13 du même mois), le *Corpus X*[i] était très-convenablement conservé dans une cassette, *in parva caissia honestissime repositum.*

Peu à peu, cependant, l'usage des vases métalliques prévalut; et, dès la fin du XVe siècle, dans ses visites pastorales de 1493-94-95, on voit Mgr Laurent Ier Allemand ordonner de remplacer les vases ou coffrets de bois par des pixides de métal, qui durent prendre et garder, dès-lors, à peu près la même forme qu'elles ont encore aujourd'hui. Un seul spécimen de procès-verbal de visite suffira pour prouver combien l'évêque tenait à l'exacte observation de cette ordonnance. Dans sa visite aux Échelles, le 18 octobre 1493, Mgr trouve le Saint-Sacrement dans deux pixides: l'une de *bois*, l'autre de *laiton*, et il défend, sous peine d'excommunication et de 20 livres d'amende, de placer désormais le Saint-Sacrement dans la pixide de bois, *in bostia* (alias *bustia*) *nemorea.* Si l'on rencontre encore, plus tard, de rares pixides en bois, ce n'est que par exception et abusivement. Elles durent être, dès-lors, d'argent, ou au moins de laiton ou d'étain, en très-bon état.

Quant au lieu même où devaient être déposés les vases contenant les saintes espèces, on ne voit rien de bien déterminé au XIVe siècle et au commencement du XVe. Les visites de ce temps insinuent seulement que les reposoirs devaient fermer à clef (à moins que les pixides, ou custodes, ne fermassent déjà elles-mêmes à clef).

La custode était quelquefois simplement posée sur l'autel, *in capsa* (alias *capsula*, alias *bostia) nemorea supra*

altare. S'il arrivait alors que la custode ne fermât pas à clef, cette circonstance attirait toujours un sévère et juste blâme. D'autres fois la custode était suspendue, par *une petite corde*, sur l'autel, *suspensum cum cordula supra altare;* ou suspendue sur l'autel, à la manière d'une lampe, *ad modum unius lampadis*. Ce mode de suspension est constaté en termes laudatifs (Visite du Bourget, 22 mars 1458).... *Visitavit Corpus Christi repositum in quodam vase cupreo bene honesto supra altare, ad modum unius lampadis, et bene stat.*

Au XIVe siècle et dans la première moitié du XVe, la custode est ordinairement déposée dans une arche, ou *armoire mobile*, fermant à clef, et placée tantôt à droite ou à gauche de l'autel, tantôt derrière. Cette arche, ou armoire, devait avoir plusieurs compartiments, pour que les reliques et les saintes huiles ne fussent pas mêlées avec la pixide.

Mais une armoire *mobile* était sujette à bien des inconvénients: on pouvait la secouer, la transporter, la fracturer. Plus d'une fois on eut à déplorer des vols sacriléges. Il fallait des armoires qui présentassent plus de solidité et de garanties. Aussi, dès le milieu du XVe siècle (Visites de 1457-58), nous voyons Mgr Siboud Allemand ordonner, dans presque toutes les églises, de pratiquer un enfoncement dans le *mur* de l'abside, *in muro crotæ presbyterii*, à droite ou à gauche de l'autel, plus ordinairement à droite; de le revêtir d'ais ou de planches intérieurement, *foderetur postibus*; de le munir d'une porte solide, quelquefois même bardée de fer, et de la faire fermer à la clef pour conserver le corps de Notre-Seigneur. Le temps ne me permet pas d'appuyer d'exemples précis et nombreux, comme je l'aurais désiré, ces simples indica-

tions générales ; mais le peu que nous venons de dire, sur les transformations successives des *armoires* destinées à la conservation du Saint-Sacrement, n'est autre chose que l'histoire, en deux mots, de tous les petits *ciboria*, ou reposoirs de toutes les églises du diocèse. C'est aussi, en quelque sorte, l'histoire du *ciborium* de la cathédrale de Grenoble, puisque la transformation des armoires, ou reposoirs *mobiles*, en reposoirs *fixes* pratiqués dans le mur de l'abside, dans les diverses églises, avait lieu précisément à la même époque où Mgr Siboud, prêchant d'exemple, travaillait à remplacer l'armoire de bois dans laquelle reposaient, avant lui, les saintes espèces, derrière l'autel de la cathédrale, par ce magnifique tabernacle que l'on admire, et dont nos vœux appellent ardemment la parfaite restauration.

—

M. Emile Gueymard donne lecture d'une dissertation sur l'utilité du regazonnement, pour prévenir les inondations ; cette dissertation sera imprimée dans les travaux de la section d'agriculture.

M. le Président met ensuite aux voix la résolution suivante proposée par la même section :

Le Congrès,

Sur les première et deuxième questions du programme de la section d'agriculture, commerce et industrie, c'est-à-dire sur la question de savoir quels seraient les moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières, et sur celle de savoir si les moyens

proposés sont d'une exécution facile, conciliable avec l'état actuel de la législation,

Est d'avis

Que, s'il ne dépend pas de l'homme d'arrêter complétement les effets des inondations, il est possible de les atténuer par l'emploi, suivant les circonstances locales, du reboisement, du gazonnement, des barrages, des fossés horizontaux, des réservoirs, du drainage, du curage des cours d'eau,

Et que la législation et l'organisation actuelle du service hydraulique et forestier sont insuffisantes pour prévenir les funestes défrichements des pentes rapides des montagnes, pour restreindre un pâturage excessif et destructeur et pour assurer le rétablissement et la durée des bois et des gazons.

Cette résolution est adoptée à l'unanimité. La séance est levée à cinq heures et demie.

SIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

9 septembre 1857.

Présidence de M. Roux, deuxième vice-Président.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le secrétaire général fait connaître la correspondance et les ouvrages offerts au Congrès.

Les secrétaires particuliers lisent les procès-verbaux de leurs sections respectives.

Sur la proposition de trois sections, le Congrès a pris la délibération suivante :

1° Le Congrès reconnaît en principe l'utilité des fermes écoles, principalement pour la formation des chefs de pratique agricole.

Il est en même temps d'avis que l'agriculture a un immense intérêt à ce que l'instruction agricole soit donnée au moyen de cours élémentaires faits sur place par des professeurs nomades et, surtout, au moyen de l'enseignement obligatoire de l'agriculture dans les écoles normales primaires et dans les écoles primaires elle-mêmes.

2° Le Congrès émet le vœu que les éditeurs d'Auxerre qui ont commencé la rédaction des œuvres de l'abbé Lebœuf complétent leur entreprise en publiant la collection de toutes les dissertations particulières de Lebœuf et y joignent la correspondance de ce savant avec le chanoine Fenel.

3° Le Congrès émet le vœu que les villes de quelque importance cherchent à profiter de leurs ressources de diverses sortes pour établir des cours de littérature française à l'usage des ouvriers, dans le but de mettre à leur portée les chefs-d'œuvre de nos grands auteurs classiques, et de les interpréter dans le sens le plus propre à instruire leur inlelligence et à élever leurs âmes.

M. Albert du Boys, secrétaire général, lit au nom de M. l'abbé Hugonin, directeur de l'école des Carmes, le mémoire suivant, communiqué à la section de littérature et de philosophie dans la séance du 8 septembre et relatif à cette question soumise au Congrès :

Comment et à quelles conditions l'art peut-il s'élever à la plus haute moralité, sans même que l'œuvre présente, par le fait, aucune conclusion morale ?

L'art est essentiellement distinct de la morale, et ses œuvres, de la vertu ou même du simple enseignement de la vertu.

Dire par conséquent de l'art qu'il est moral, ce n'est pas dire qu'il dicte des lois à la volonté, qu'il règle l'usage de la liberté ou qu'il enseigne la nature ou la pratique de la vertu ; car tout cela appartient au domaine de la morale ou de la religion. L'art est moral quand il porte à la pratique du bien, qu'il excite et favorise la vertu, qu'il est pour elle un aimable et puissant auxiliaire. Le poète sans doute, aussi bien que le philosophe, peut donner des leçons de vertu, mais alors il n'est pas seulement artiste, il est moraliste. Nous ne lui défendons pas d'unir deux titres qni vont si bien ensemble ; mais les unir ce n'est pas les confondre.

La question proposée par le programme peut donc se traduire ainsi : l'art a-t-il par lui-même la puissance de porter les âmes à la pratique du bien ? Comment et à quelles conditions l'exercera-t-il dans toute son étendue ?

A cette question, nous répondons que l'art véritable favorise par lui-même la vertu, et qu'il lui suffit, pour arriver à une haute moralité, de s'élever à une haute perfection. En d'autres termes, l'art est moral par sa nature, il fait naître naturellement, et indépendamment de toute circonstance, dans ceux qui comprennent ses œuvres, des sentiments purs, élevés, généreux, qui ne sont pas encore la vertu, mais qui la préparent; en un mot, il excite à l'amour et à la pratique du bien en faisant goûter et aimer le beau. C'est la seule moralité qu'on puisse rigoureusement lui attribuer.

Telle était la pensée de Platon, lorsqu'il prescrivait aux magistrats chargés de veiller à l'éducation de la jeunesse, de bannir avec une égale rigueur de sa République les hommes lâches et vicieux et les méchants artistes, et, au contraire, de présenter de toute part aux regards des jeunes gens les images pures de la beauté, afin qu'ils en nourrissent leurs âmes comme d'une nourriture céleste.

C'est qu'en effet, il y a entre l'art et la morale, entre l'œuvre de l'artiste et la bonne action de l'homme vertueux, des rapports profonds et intimes. Nul doute que les arts ne reflètent l'état moral d'un peuple, nul doute aussi que les arts n'exercent sur les mœurs une heureuse ou une funeste influence; le fait, pris dans sa généralité, nous paraît incontestable; nous ne nous arrêterons pas à le démontrer.

Mais quelle est la nature de ce rapport? Comment l'art agit-il sur la morale et la morale sur l'art? Problème difficile et délicat, dont la solution est cependant nécessaire pour démontrer la thèse que nous avons énoncée.

Pour mettre plus de méthode et de clarté dans une discussion un peu abstraite, nous la résumons dans les deux questions suivantes :

L'objet de l'art est le beau, l'objet de la morale est le bien : quel est le rapport du beau et du bien?

L'artiste par ses œuvres exprime et révèle le beau : l'homme vertueux aime et pratique le bien : comment l'action du premier prépare-t-elle l'action du second ?

I. Nul doute que le beau ne soit absolu ; il ne devient pas, il est ; l'artiste ne le fait pas, il le contemple et l'exprime, comme le philosophe ne fait pas le vrai, il le perçoit et l'affirme ; comme l'homme vertueux ne fait pas la loi morale, il la reconnaît et l'observe. Si l'artiste faisait le beau, le beau dépendrait de l'artiste ; c'est le contraire qui arrive, le beau est sa loi ; il peut la violer, mais la loi demeure pure, intacte et elle condamne son œuvre.

Mais suffit-il de dire que le beau est absolu, et même qu'il est Dieu, pour faire connaitre les rapports du beau et du bien ? Evidemment non : car le vrai, comme le beau, est absolu, il est Dieu ; le bien, comme le beau, est absolu, il est Dieu. C'est ce qu'ils ont de commun ; mais où est la différence qui les distingue? Car ces choses sont distinctes ; autrement il faudrait condamner le langage universel du genre humain. Ces mots *vrai*, *beau* et *bien* ne sont en aucune langue des expressions synonymes.

Nous sommes conduits, par la nature même des questions que nous examinons, aux régions les plus élevées et les plus explorées de la métaphysique. Nous devons fixer

nos regards sur l'être absolu, sur Dieu, dans lequel tout s'unit sans se confondre, parce qu'il est le principe de tout. Ce n'est pas sans une frayeur involontaire que je m'engage dans ces voies si difficilement accessibles. Mais Messieurs, votre présence m'encourage, loin d'augmenter mes craintes. Si je chancelle vous me soutiendrez ; et si je m'égare vous me raménerez.

L'être absolu présent à toute intelligence et qui se révèle dans toute pensée, n'est pas un être purement abstrait, un idéal sans vie ; il est, pour me servir d'une belle expression des scolastiques, il est un acte pur ; il vit de la vie la plus parfaite, c'est-à-dire de la vie intellectuelle et morale ; il est, il pense, il aime.

Il est, c'est la première notion sous laquelle l'intelligence de l'homme le saisit; il est l'être : *ego sum qui sum.*

Il pense, et sa pensée est infinie et parfaite; elle s'accomplit tout entière en lui-même ; il ne pense pas un objet placé hors de lui qui complète sa vie; il se pense lui-même, il est l'intelligibilité qui est pensée, et l'intelligence qui la pense; il s'établit, dans les profondeurs mystérieuses de l'être, entre la pensée et son objet, une relation que je ne comprends pas, mais que je constate. Ce rapport de l'être et de la pensée est ce que les philosophes et les théologiens appellent la vérité.

La vérité n'est donc pas une puissance, elle est un acte ; elle n'est pas seulement possible, elle est. L'être ne peut pas ne pas être intelligible, car s'il ne l'était pas, qui le serait en dehors de lui, et d'où naîtrait l'intelligibilité ? il ne peut pas ne pas être actuellement pensé, car, s'il ne l'était pas, quand et comment pourrait-il l'être ? il ne peut donc pas ne pas être intelligent; autrement qui serait, en dehors de lui, l'intelligence qui le penserait ?

La vérité est donc l'être pensé; elle en possède toute la plénitude et toute la perfection; elle est une comme l'être, et la corruption qui détruit l'unité, n'a aucune prise sur elle; la vérité est l'image de l'être : il y a entre elle et l'être convenance parfaite, similitude parfaite, égalité parfaite. Toute la réalité de l'être est dans la vérité; la vérité est son image consubstantielle. Enfin la vérité est l'intelligibilité de l'être, sa splendeur et son éclat, c'est-à-dire qu'elle possède toutes les conditions essentielles de la beauté.

La beauté n'est en effet autre chose que la vérité, considérée comme l'image parfaite, consubstantielle et brillante de l'être; la beauté c'est l'être manifesté dans et par la vérité, c'est la splendeur de la vérité.

On comprend maintenant comment le beau ne se fait pas, comment il est absolu, éternel, immuable.

Comme l'être pensé s'appelle vérité, et l'éclat et la splendeur de la vérité, beauté, ainsi l'être aimé ou voulu s'appelle bien. La beauté est cette propriété par laquelle l'être convient à la volonté, de même que la vérité est cette propriété par laquelle l'être convient à l'entendement. Comme il y a un entendement nécessaire dans lequel la vérité et la beauté sont éternellement engendrées, il y a un amour nécessaire dans lequel l'être est éternellement aimé et dans lequel il est éternellement le souverain bien. Ainsi le vrai, le beau, le bien sont distincts, mais ils sont intimement unis; il existe même entre eux une sorte de subordination logique ou de hiérarchie qui n'entraîne toutefois aucune inégalité. Le vrai suppose l'être, le beau suppose le vrai, dont il est la splendeur; le bien suppose le vrai et le beau, car l'être n'est voulu et aimé qu'autant qu'il est connu dans la vérité et la beauté. La vérité sans beauté

serait une vérité sans éclat, un soleil sans rayons lumineux; la vérité et le beau sans le bien seraient stériles, et le bien sans le vrai et le beau serait aveugle et fatal, il serait sans moralité. C'est pourquoi les philosophes enseignent qu'il existe entre ces notions un rapport mystérieux, que, dans leur langage un peu barbare, ils appellent rapport d'affirmabilité ; c'est-à-dire qu'on peut réciproquement affirmer ces termes l'un de l'autre : on peut dire du bien qu'il est beau et qu'il est vrai, du beau qu'il est bien, etc... Tels sont les rapports du vrai, du bien et du beau.

II. Ces notions, trop abstraites peut-être, étaient nécessaires pour expliquer la sublimité de l'art, la dignité de l'artiste et la moralité de ses œuvres. L'artiste ne fait donc pas le beau, mais il le contemple, il le manifeste, il le révèle, et en cela il est associé aux œuvres mêmes de Dieu.

Dieu est le premier grand maître de l'art ; il est à la fois l'art et l'artiste parfait, puisqu'il réalise en lui-même, dans l'acte de sa vie, la suprême beauté. Cette beauté qui est en lui-même, qui est lui-même, il ne s'est pas contenté de la posséder pour lui, il l'a manifestée dans la création, non en s'y écoulant et en y tombant lui-même, pour devenir le sujet des variations qui s'y accomplissent, mais en produisant, comme cause première, l'image de la beauté absolue dans les créatures limitées. Ainsi le monde est beau, mais les beautés créées qu'il renferme ne sont belles que parce qu'elles expriment dans leur langage imparfait, quelque chose de la beauté parfaite. C'est le beau naturel que l'artiste est appelé à continuer par le beau artificiel. C'est ce qu'il nous faut maintenant expliquer.

L'artiste, quel qu'il soit, poète, peintre, sculpteur, architecte, musicien, est appelé à continuer, en un sens très-réel, l'œuvre de la création.

Toute œuvre de l'art, en effet, est la manifestation d'un type, un mot qui exprime une idée. C'est ce type ou cette idée qui donne à la matière, à la couleur, au son, au mouvement, au bronze ou au marbre sa forme et sa beauté. Plus l'idée pénètre le signe matériel qu'elle revêt, plus l'œuvre est son expreesion fidèle, plus aussi elle est une, vivante, parfaite, belle.

Mais ce type lui-même, cette idée que l'artiste révèle par son art, que sont-ils? sont-ils une réalité ou une vaine imagination, objectifs ou purement subjectifs? Une imagination sans réalité objective ne peut être qu'une simple modification subjective de l'âme, quelque chose qui ressemble fort à une pure sensation. Mais toute sensation est aveugle; qui oserait dire que les chefs-d'œuvre de l'art ne sont que les échos plus ou moins imparfaits d'une sensation? Un pareil langage serait inintelligible.

Si ce type idéal est une réalité, quelle est son origine? Est-ce l'intelligence qui l'a créée? Mais comment l'homme qui ne peut créer la matière et qui n'a que le pouvoir de la modifier dans certaines limites, comment créerait-il des êtres beaucoup plus parfaits? comment produirait-il par sa propre fécondité ce qui donne à la matière une valeur mille fois plus grande que celle qu'elle possède par elle-même? D'ailleurs cette création merveilleuse serait-elle libre ou fatale, intelligente ou aveugle? La seconde hypothèse ne peut être admise; la première supposerait dans l'homme l'idée de l'idée, le type du type qu'il veut réaliser; elle recule la difficulté et ne la résout pas.

Reste donc à reconnaître que l'artiste ne fait que voir

et contempler cet idéal, comme l'enseigne éloquemment Cicéron. Mais ce type qui dirige sa main et qui règle son art n'est pas parce qu'il le voit; il le voit parce qu'il est; il était avant qu'il le découvrît; il était éternellement dans l'intelligence divine; c'est dire qu'il est comme un rayon de la beauté souveraine qui est en Dieu, qui est Dieu, parce qu'il est, comme nous l'avons dit, sa pensée et son image consubstantielle.

Telle est, Messieurs, la vraie notion de l'art, son origine, sa fin; telle est la dignité de l'artiste. Les arts nous apparaissent comme une continuation réelle de la création, avec cette différence que Dieu trouve en lui les types éternels des êtres, et que l'homme est obligé de les chercher en Dieu. La révélation de ces types, c'est-à-dire du beau absolu, c'est Dieu communiquant à l'homme sa pensée, lui révélant ses desseins pour l'associer à ses œuvres; c'est comme le conseil qui précède l'exécution. De plus, Dieu crée la matière qui doit exprimer la beauté, l'homme la reçoit comme il reçoit l'idée: il ne crée rien, il ne fait qu'unir l'un à l'autre d'une incompréhensible union.

L'art n'est donc pas simplement l'imitation de la nature comme le veut Aristote, mais il est, comme la nature elle-même, l'expression imparfaite de la beauté infinie. Les belles œuvres de la nature et de l'art aident l'artiste à s'élever à l'intelligence du beau idéal, comme l'enseigne Platon dans sa théorie symbolique de la réminiscence; mais une fois que l'artiste l'aperçoit, il s'attache à lui, il plane librement au-dessus des beautés contingentes. Alors seulement il est vraiment inspiré et original. L'artiste qui voudrait être simplement imitateur, ressemblerait à un homme qui prétendrait composer un discours éloquent en combinant les lettres ou les mots

d'une oraison funèbre de Bossuet sans prendre garde à la pensée. Chercher l'inspiration ce n'est pas chercher une surexcitation fébrile qui n'est que dans les sens et dans l'imagination, c'est chercher le type idéal, c'est-à-dire le rayon du beau absolu qu'on veut manifester. Lui seul donne à l'esprit cette chaleur vraie qui fait le grand artiste.

Nous avons dit quelle est la nature de l'art et de ses œuvres, il nous reste à faire connaître sa moralité.

L'artiste travaille donc avec Dieu à réaliser la même beauté. Mais la beauté plait à celui qui la contemple, elle le charme, elle l'attire, elle inspire l'amour. Il est aussi naturel d'aimer le beau qu'il est naturel d'affirmer le vrai. Telle est encore la pensée de Platon. Il l'exprime sous cette forme symbolique et poétique dont il aime à revêtir ses doctrines, il suppose les âmes parcourant d'abord les cieux et contemplant, à la suite des dieux, les essences immuables parmi lesquelles se trouve la beauté. Puis quand les ailes qui les soutenaient dans ces régions supérieures viennent à tomber, elles sont emportées çà et là jusqu'à ce qu'elles s'unissent à un corps terrestre où elles établissent leur demeure. Jetées ainsi sur la terre, elles ne se nourrissent plus d'essences, elles se repaissent de conjectures; le souvenir des mystères qu'elles ont célébrés et des jouissances ineffables qu'elles ont goûtées dans cette béatitude primitive s'affaiblit et s'efface. Mais quand elles aperçoivent dans les êtres passagers qui les entourent un pâle reflet de la beauté céleste, ce souvenir se ravive et les enflamme. Il ranime en elles l'amour du beau; elles le cherchent dans tous les objets qui en retracent l'image; elle les poursuivent, elles les aiment, non d'un amour sensuel et grossier, mais d'un amour pur et

chaste, ou plutôt elles aiment en eux la beauté absolue; elles brûlent de s'envoler vers elle, et, dans leur impuissance, elles lèvent, comme l'oiseau, les yeux vers le ciel, et, négligeant les affaires d'ici bas, elles passent pour insensées. C'est le délire, c'est l'enthousiasme, c'est l'inspiration du poète et de l'artiste, c'est l'extase mystique, c'est l'amour pur et sans retour sur soi-même.

« O mon cher Socrate, s'écrie l'étrangère de Mantinée, « qui développe dans le Banquet ses brillantes et sublimes théories, ce qui peut donner du prix à cette vie, c'est « le spectacle de la beauté éternelle. Auprès d'un tel spectacle que seraient l'or, les parures et les beaux objets « dont la vue aujourd'hui te trouble, et dont la contemplation a tant de charme pour toi? Je te le demande, « quelle ne serait pas la destinée d'un mortel à qui il « serait donné de contempler le beau sans mélange, dans « sa pureté et sa simplicité, non plus revêtu de tous ses « vains agréments destinés à périr; à qui il serait donné « de voir face à face, sous sa forme unique, la beauté divine? Penses-tu qu'il eût à se plaindre de son partage, « celui qui, dirigeant son regard sur un tel objet, s'attacherait à sa contemplation et à son commerce? »

Nous avons emprunté le langage poétique de Platon pour exprimer l'effet naturel du beau manifesté dans les œuvres de la nature ou de l'art. Cet effet naturel est d'inspirer l'amour.

N'est-ce pas ce que Dieu s'était proposé dans la création du monde dont les œuvres de l'art ne sont que la continuation? les créatures racontent et célébrent sa gloire, c'est-à-dire sa beauté; et l'être intelligent, en les contemplant, devait s'élever jusqu'à la contemplation de cette beauté suprême, l'aimer, la chanter et l'exprimer à sa

manière. Mais cette grande harmonie est difficilement comprise. Les créatures, depuis la chute de l'homme, ont été voilées pour lui comme d'un épais nuage. Dès lors il ne s'élève que rarement jusqu'à la beauté divine qu'elles manifestent. Trop souvent il s'attache à l'élément matériel et sensible, impur et ténébreux, comme ces hommes stupides et grossiers qui, en présence des chefs-d'œuvre de l'art, ne voient rien, ne sentent rien, si ce n'est la toile ou le marbre sur lesquels l'artiste a gravé sa pensée; mais cette pensée leur échappe. La créature a été souillée pour lui, les créatures lui sont devenues impures, dangereuses et quelquefois mortelles. Les élus les plus parfaits, qui étaient destinés à manifester la beauté avec plus d'éclat, au lieu de la révéler, l'obscurcissent, au lieu d'en exciter l'amour, l'éteignent parce qu'ils surexcitent les sens aux dépens de la raison.

Malgré ces désordres, il n'en demeure pas moins vrai que les œuvres de la nature et de l'art, en manifestant la beauté absolue, la font aimer. Or, c'est là toute la moralité qui leur convient. Car cet amour du beau absolu, s'il n'est pas la vertu, n'est-il pas une heureuse disposition qui prépare l'âme à la pratiquer? C'est là une des conséquences des rapports intimes que nous avons découverts entre le beau et le bien. L'amour du beau est-il bien différent de l'amour du vrai et du bien? Non, sans doute, puisque le beau et le bien sont le même être considéré sous des aspects différents. Or, l'amour pratique du bien c'est la vertu.

Voilà ce que prouve le raisonnement. Nous pourrions facilement confirmer par l'expérience ces importantes conséquences. J'en appelle à vous-mêmes, Messieurs, à vous dont le goût est si pur, si cultivé et si délicat. Sans

doute, il vous est arrivé plus d'une fois d'éprouver les douces et chastes impressions de la beauté divine, en présence des œuvres de Dieu ou des œuvres de l'homme qui la manifestent. N'est-il pas vrai qu'alors, au moins tant que durent ces impressions, la paix se fait dans l'âme, les passions se calment, la volonté est moins captive des sens, la loi morale paraît moins austère, le devoir moins pénible, le dévouement et l'héroïsme plus faciles : on se sent plus porté à aimer Dieu et ses semblables.

Je résume et je conclus : l'objet de l'art est le beau, l'objet de la morale est le bien. L'artiste par ses œuvres exprime le beau, il le révèle aux autres après l'avoir contemplé lui-même, et en l'exprimant et en le révélant, il le fait aimer, car le beau est naturellement et essentiellement aimable. L'homme vertueux approuve le bien, il l'aime, il le pratique.

Mais le beau et le bien absolus sont intimément unis, puisqu'ils ne sont que des aspects différents de l'être absolu qui est Dieu.

Donc l'artiste, en faisant connaître et aimer le beau, dispose la volonté à aimer et à pratiquer le bien.

Donc l'art peut s'élever à la plus haute moralité qui lui est propre, sans que son œuvre présente, par le fait, aucune conclusion morale, à la seule condition qu'il s'élève à une haute perfection.

—

M. le docteur Leroy lit ensuite le récit de son séjour à l'île d'Elbe, en 1813 et en 1814. Ce récit, imprimé dans le *Courrier de l'Isère*, a fait aussi l'objet d'une publication particulière.

La séance est levée à cinq heures.

SEPTIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

10 septembre 1857.

Présidence de M. Bally, troisième vice-président.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le secrétaire général rend compte de la correspondance et des ouvrages offerts au Congrès; il prévient MM. les membres de l'assemblée que demain, on ira visiter la bibliothèque et le musée de peinture.

Les secrétaires particuliers lisent les procès-verbaux de leurs sections respectives; sur la demande de la cinquième section et sur un exposé des motifs présenté par M. Albert du Boys, M. le président soumet au Congrès le vœu que le gouvernement crée en France une école de paysage qui soit placée à Grenoble. Ce vœu est adopté par le Congrès.

Voici l'exposé des motifs présentés par M. Albert du Boys sur cette question du programme :

N'y aurait-il pas lieu de créer une école de paysage en France? Dans ce cas, où faudrait-il la placer?

On envoie à Rome tous les ans à la grande école française de la Trinité du Mont, les jeunes peintres qui ob-

tiennent des prix de concours, et leur éducation s'achève ainsi en Italie sous les yeux d'un de nos maîtres les plus habiles. Cette faveur est accordée quelquefois à de jeunes peintres de paysages, bien plus rarement, il est vrai, qu'aux peintres d'académies ; mais enfin, ces cas, bien que moins fréquents, doivent être prévus. Si d'ailleurs il y avait quelque part une école spéciale de paysage, le nombre des élèves qui y seraient admis pourrait devenir très-élevé, parce qu'aux jeunes peintres qui auraient gagné au concours leur entrée gratuite dans l'école, viendraient se joindre beaucoup d'élèves volontaires et payant une rétribution.

La seule question qui se présente ici est donc celle de savoir si cette école pourrait être vraiment utile aux progrès de l'art et de décider dans quel lieu il faudrait la placer.

Et d'abord, qu'on veuille bien le remarquer, ce que nous demandons pour la France, existe déjà dans une ville qui est sur ses frontières : Genève a une école de paysagistes, cette école a produit plusieurs peintres distingués, parmi lesquels on cite Diday et Calame.

Pourquoi ce dernier a-t-il si fidèlement et si idéalement rendu les vues des lacs et des glaciers de la Suisse ? Parce qu'il les a étudiés avec amour dans leurs aspects les plus divers, à toutes les heures de la journée, au milieu des vapeurs du matin comme au milieu des splendeurs de midi. Et comme l'art consiste à choisir et à calquer, à reproduire ce qui est le mieux en soi et ce qui convient plus spécialement aux moyens de l'artiste, il est évident que l'étude approfondie d'un pays est nécessaire pour le peindre avec une vérité supérieure.

Or, il est en France une contrée qui égale la Suisse et

la Savoie, par la beauté et la variété de ses sites, c'est le Dauphiné.

Grenoble, qui en était l'ancienne capitale, n'a pas seulement l'avantage d'être pittoresquement assise au sein de l'une des plus délicieuses vallées du monde; elle offre encore de nobles aliments à l'intelligence par ses facultés des sciences et des lettres, et les jeunes peintres trouveraient à y cultiver leur esprit en même temps qu'à y exercer leurs pinceaux.

On ne nous fait qu'une seule objection : la lumière n'a pas, dans les Alpes, la splendeur qu'elle déploie dans le midi de l'Italie. Mais elle est plus belle que dans le nord, et cependant, où l'art du paysage a-t-il été porté plus loin que dans la Flandre et la Hollande ? La patrie des Paul Potter, des Ruisdaël et des Wouverman possède un climat triste et sombre; le soleil y est souvent voilé par les brumes de l'Océan. Ces grands peintres n'ont-ils pas tiré de l'observation même de la nature, en apparence pâle et décolorée, des effets d'une grâce et d'une mélancolie ravissantes ?

Nos glaciers, nos cascades, nos lacs de montagnes, et surtout les admirables lointains que présentent nos Alpes, seraient un vaste et inépuisable sujet d'études pour une école de jeunes peintres. De la fin du printemps jusqu'au commencement de l'hiver, ils se répandraient dans nos vallées les plus reculées et jusqu'ici les plus inconnues, et ils en rapporteraient des vues d'une originalité pittoresque et grandiose. L'hiver on recommencerait dans l'atelier du maître l'enseignement théorique et pratique.

Au surplus, la première idée de fonder une école de paysage à Grenoble ne nous appartient pas. Nous devons la restituer à l'un des anciens préfets de l'Isère, M. d'Haus-

sez, qui a administré notre département avec tant de zèle et de capacité, y a tracé des routes nombreuses et laissé tant de bons et honorables souvenirs. Quand il fut ministre de la marine, en 1830, il se souvint de ses anciens projets relativement à la création d'une école de paysage à Grenoble, et il aurait employé son crédit à les faire réaliser, si une révolution n'était pas venue le renverser du pouvoir en brisant un trône et en chassant une dynastie.

A présent que nous avons recouvré quelque sécurité après tant d'orages, espérons que le gouvernement songera à protéger les arts, non-seulement à Paris, mais jusque dans le fond de nos provinces, et qu'il dotera Grenoble de l'école de peinture qui lui avait été promise dans un autre temps.

—

M. Albert du Boys donne lecture d'un mémoire sur le *Miroir des Saxons*.

(Ce mémoire fait partie du deuxième volume de l'*Histoire du droit criminel des peuples modernes* que M. Albert du Boys vient de publier.)

M. A. Philibert-Soupé lit une étude sur la vie de Jacques Amyot.

(Cette étude est destinée à être imprimée plus tard.)

La séance est levée à cinq heures.

—

A huit heures du soir, M. le maire de Grenoble a réuni MM. les membres du Congrès dans les sa-

lons de l'Hôtel-de-Ville pour y passer la soirée. Un punch leur a été offert au nom de la ville. Cette réunion, à laquelle ont assisté les principales autorités, a été fort nombreuse.

HUITIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

11 septembre 1857.

Présidence de M. de Caumont, premier vice-président.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le secrétaire général donne connaissance de la correspondance et des ouvrages adressés au Congrès.

M. le président lit une lettre qui lui est adressée par M. le préfet des Basses-Alpes, sur la grave question des inondations.

Monsieur le Président,

Le Conseil général de mon département, dans la session qui vient de finir, s'est longuement occupé d'une question qui présente le plus grand intérêt pour les départements montagneux en général, et en particulier pour ceux que traverse la chaîne des Alpes. Je veux par-

ler du reboisemont et du regazonnement des montagnes et de l'extinction des torrents.

La solution de ce problème ne pouvant que gagner à être soumise aux lumières des membres du Congrès qui doit se tenir à Grenoble sous votre présidence, j'ai l'honneur de vous transmettre, en vous priant de vouloir bien les leur communiquer, les rapports, procès-verbaux et délibérations dont cette importante question a fait l'objet.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

Le Préfet des Basses-Alpes,

G. GUILLAUME.

Cette lettre et les pièces qui y sont jointes sont renvoyées à la section d'agriculture où il en sera fait un rapport.

M. le président présente deux arrêtés pris, le 10 septembre, par le bureau du Congrès, pour la tenue de cette assemblée en 1858 et 1859, et pour la publication des comptes-rendus de la présente session.

Ces deux arrêtés sont approuvés.

ARRÊTÉ PRIS, LE 10 SEPTEMBRE 1857, PAR LE BUREAU DU CONGRÈS,

POUR LA TENUE DE CETTE ASSEMBLÉE EN 1858 ET 1859:

ART. 1er.

Le Congrès scientifique de France siégera à Auxerre en 1858, conformément à l'arrêté pris par l'*Institut des provinces* et adressé à M. Challe, secrétaire général de cette session.

ART. 2.

La vingt-sixième session du Congrès se tiendra à Limoges, en 1859.

ART. 3.

M. Alluaud aîné, membre du conseil général de l'agriculture et président de la Société académique de Limoges, est nommé secrétaire général de la vingt-sixième session du Congrès.

M. l'abbé Arbellot, chanoine archiprêtre, est nommé secrétaire général adjoint.

ART. 4.

MM. Alluaud et Arbellot compléteront le bureau central et désigneront le trésorier et les secrétaires des sections; ils s'entendront avec les autorités locales pour la tenue du Congrès, et prendront toutes les mesures qui leur paraîtront utiles pour le succès de cette session, en se conformant au réglement du Congrès scientifique, approuvé par le ministre de l'intérieur, en 1837.

ART. 5.

MM. les secrétaires généraux de la vingt-sixième session soumettront à l'*Institut des provinces* le programme de la session. Ce programme ne pourra être imprimé qu'après avoir reçu l'approbation de cette compagnie.

ART. 6.

La convocation sera faite au moyen d'une circulaire adressée aux savants de la France et de l'étranger. Les secrétaires généraux des précédentes sessions seront priés d'aider les secrétaires généraux de la vingt-sixième session dans cette distribution.

ARRÊTÉ CONCERNANT LA PUBLICATION DES COMPTES-RENDUS DE LA XXIVe SESSION.

ART. 1er.

MM. les secrétaires de la vingt-quatrième session seront, selon l'usage, chargés de la publication du compte-rendu de cette session ; ils reverront, à cet effet, les mémoires présentés au Congrès et choisiront ceux qui leur paraîtront les plus importants; ils pourront n'imprimer que par extrait ou même supprimer, s'ils le jugent convenable, les mémoires lus pendant la session, lors même que l'impression en aurait été demandée en séance.

ART. 2.

MM. les secrétaires généraux et le trésorier de la vingt-quatrième session présideront à la distribution du compte-rendu, dont cent exemplaires seront adressés, au nom du Congrès, aux Sociétés savantes dont la liste a été publiée dans l'annuaire de l'*Institut des provinces*. Cent exemplaires seront distribués aux bibliothèques publiques et aux Sociétés savantes de l'étranger.

ART. 3.

Conformément aux délibérations antérieures, les fonds qui resteraient en caisse, après l'impression du compte-rendu, seront remis au trésorier de l'*Institut des provinces*.

ART. 4.

Après la distribution du compte-rendu aux membres du Congrès de la vingt-quatrième session, aux Sociétés savantes et aux bibliothèques, le reste des exemplaires sera déposé dans les archives de l'*Institut des provinces*, et après que vingt-cinq exemplaires auront été remis

chez M. Derache, libraire à Paris, qui rendra compte des résultats de la vente au trésorier de l'*Institut des provinces*.

—

M. le président annonce la mort de quatre membres de l'*Institut des provinces*, savoir : M. le comte Félix de Mérode ; M. Bertini, de Turin, choisi vice-président général par quatorze sessions et nommé officier de la Légion d'honneur sur le vœu du Congrès ; M. le baron Chaillou des Barres, et M. d'Hombres Firmas.

Les secrétaires particuliers lisent les procès-verbaux de leurs sections respectives.

Le Congrès, sur la proposition de deux sections et de ses bureaux, émet à l'unanimité le vœu pressant que les départements de l'Isère, de la Drôme et des Hautes-Alpes accordent des allocations pour la publication de la carte géologique du Dauphiné, dressée par M. Lory.

Le Congrès émet ensuite les vœux suivants, proposés par la section d'histoire et de philosophie.

1° Que M. le ministre de l'instruction publique veuille bien allouer les fonds nécessaires à l'impression du cartulaire de l'évêché de Grenoble, dit cartulaire de saint Hugues, dont la copie est depuis longtemps préparée avec toutes les tables et toutes les notes réclamées par le comité des documents historiques.

2° Que M. le maire de Grenoble prenne des mesures

pour faire publier *in extenso* le texte des chartes communales, réunies par M. Pilot, et compléter, autant que possible, la série de ces chartes.

M. Robiou de la Tréhonnais lit un discours sur diverses excursions faites par la section d'agriculture aux alentours de Grenoble, à Beauregard, chez M. Réal; à l'asile de Saint-Robert; à Voreppe, et à la Buisse, chez M. de Galbert.

M. Lory rend compte, au point de vue géologique, de la course faite à Voreppe.

M. Reynaud lit la note suivante sur la fabrique de filets de MM. Rome et Jourdan.

Cette fabrique, établie depuis peu d'années sur la route du Pont de Fer, avenue Berriat, à 1500 mètres environ de Grenoble, constitue une industrie toute nouvelle dans nos contrées.

Elle est dirigée par MM. Rome et Jourdan, qui ont pris un brevet d'invention.

Ils ont obtenu à l'exposition universelle une médaille de deuxième classe pour fabrication de filets de pêche; et au concours régional, tenu à Grenoble en 1855, une médaille de bronze pour fabrication de filets à déliter les vers à soie.

Encouragés par ces témoignages honorables et aussi par les résultats qu'ils ont acquis, MM. Rome et Jourdan ont résolu de donner une grande extension à leur industrie. Ils veulent établir 40 métiers de fabrication.

Le mécanisme est très-ingénieux, mais ne peut être compris qu'en le voyant fonctionner et à l'aide des expli-

cations qui ont été données par M. Rome à la commission qui est allée visiter cet établissement. Il suffira de dire que chaque métier fait mouvoir jusqu'à deux cents navettes à la fois. Le mouvement du métier, dirigé par un seul ouvrier, forme la maille du filet, au moyen d'un nœud très-solide et dans les dimensions voulues. Un compteur adapté à chaque métier marque d'une manière invariable le travail exécuté par l'ouvrier.

Un métier occupe deux ouvriers.

Il emploie par jour 18 à 20 kilogr. de fil. Lorsque les quarante métiers prévus seront installés, la consommation annuelle ne sera pas moindre de 2 à 300,000 kilogr. de fil, représentant en chanvre, matière première, une quantité de 500,000 kilogr. environ.

Le fil employé à la fabrication du filet est entièrement fait à la main ou au rouet. Les femmes employées à ce travail peuvent filer chacune, en moyenne, 1 kilogr. de fil par jour. En calculant sur cinq à six mois d'hiver pendant lesquels les femmes de la campagne se livrent à cette fabrication, on obtient par fileuse environ 150 kilogr. de fil, payé 40 cent. de façon pour la filature, et 20 cent. pour la torsion du fil destiné au filet et qui se compose de trois brins.

La filature ou la torsion occuperont de deux à trois mille ouvrières disséminées dans les campagnes, principalement dans nos montagnes où elles ne peuvent, pendant l'hiver, se livrer à aucune autre occupation ni industrie.

Quant aux filets, un ouvrier, à la main, pourrait fabriquer en moyenne, par journée de douze heures, jusqu'à 3 mètres de filet semblable à celui qui a été montré à la commission.

Or, avec le métier garni de ses deux cents navettes, l'ouvrier peut fabriquer 160 mètres.

Ces détails suffisent pour démontrer les avantages qui, sous le rapport industriel et commercial, résulteront de l'établissement fondé par MM. Rome et Jourdan. Il faut espérer qu'ils parviendront à lui donner toute l'extension qu'ils ont projetée.

Mais, sous un autre point de vue, cet établissement offre aussi un grand intérêt.

Sous le rapport de l'agriculture, il nous fournit le filet à déliter les vers à soie, dont l'éducation dans le département de l'Isère a pris de très-grandes proportions.

En second lieu, il remplira le vide qui se manifeste depuis douze ans environ dans l'emploi du chanvre pour la fabrication des toiles dites de Voiron.

Le chanvre est une des principales cultures de nos pays. Indépendamment de sa valeur comme produit agricole, il est la base essentielle de l'assolement de nos terres. En effet, la fumure nécessaire pour le chanvre suffit, après cette récolte, pour en percevoir trois autres encore, quelquefois quatre, sans ajouter aucun engrais.

Ces chanvres, réduits en quenouilles, étaient filés au rouet par les femmes de nos campagnes, et le fil était employé au tissage des toiles de Voiron.

Mais aujourd'hui, le lin, demandé à l'importation, a presque entièrement remplacé le chanvre, et, de plus, tout le fil, soit de lin, soit de chanvre, est entièrement fabriqué à la mécanique.

Sous ces deux points de vue, celui de la culture du chanvre que nous avons le plus grand intérêt à maintenir, et celui d'introduire, ou plutôt de rétablir dans nos campagnes le filage au rouet, dans le but de donner du travail aux ouvriers des champs, alors que les travaux agricoles manquent. Sous ces deux points de vue, disons-nous,

l'établissement de la fabrique de filets de MM. Rome et Jourdan a paru à votre commission rentrer dans le programme des questions soumises à la deuxième section, et mériter d'être mentionnée dans les travaux du congrès.

—

M. Émile Gueymard donne lecture d'un mémoire sur le platine des Alpes.

Ce mémoire sera inséré dans les travaux de la section des sciences naturelles.

La séance est levée à cinq heures et demie.

NEUVIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

12 septembre 1857.

Présidence de Mgr l'Evêque de Grenoble.

M. le président annonce que demain dimanche, à deux heures de l'après-midi, aura lieu, dans le jardin des plantes, la distribution des primes par la société d'agriculture de Grenoble; il engage les membres du congrès à se rendre à cette cérémonie : des places leur seront réservées.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le secrétaire général rend compte de la correspondance et des ouvrages offerts au Congrès.

Les secrétaires particuliers donnent lecture des procès-verbaux de leurs sections.

M. Albert du Boys lit le mémoire suivant sur les *Ouvriers des Deux Mondes*, recueil pour faire suite aux *Ouvriers européens*, de M. Le Play.

Dans ce rapport que la section d'agriculture m'a chargé de vous faire en séance générale, il ne s'agit pas pour moi d'un livre à analyser ou d'une revue à apprécier, mais bien d'une œuvre utile à faire connaître et à répandre. Et cependant il faut, pour vous expliquer cette œuvre, que je vous parle du livre de M. Le Play, les *Ouvriers européens*, et de la revue que publie la société internationale fondée par lui, revue qui a pour titre *les Ouvriers des Deux-Mondes*.

Vous le savez, Messieurs, la révolution de 1848 appela l'attention des gouvernements et des classes supérieures de la société sur les ouvriers industriels et agricoles. Mais M. Le Play n'avait pas attendu cet avertissement de la Providence, pour s'occuper d'eux. Pendant vingt années de voyages en France, en Angleterre, en Espagne, en Autriche, et jusque dans la Suède et la Sibérie, partout il avait observé, questionné, puis noté et mis en ordre le résultat de ses enquêtes. Cela a produit un livre, non pas fait avec des livres, mais pris dans le vif de la vie humaine, une suite de tableaux de genre, d'un coloris simple et

vrai, une œuvre de haute littérature, en même temps que de statistique rigoureuse, destinée à préparer la solution des problèmes d'économie sociale qui pèsent comme une menace perpétuelle sur la génération présente.

En 1855, étant membre du Congrès international de charité, à Paris, je fis partie de la commission chargée d'examiner le projet de M. Twinning, qui avait demandé qu'il fût fait, au palais de Cristal, dans une salle particulière, une exposition d'économie domestique, composée des objets les plus utiles à la classe ouvrière.

Cette commission parcourut et étudia l'exposition universelle, afin d'y chercher de quoi meubler une maison modèle construite pour loger et chauffer au meilleur marché possible quatre ou huit familles ouvrières. Elle se dispersa trop tôt pour achever de réaliser le plan de M. Twinning, qui trouva d'ailleurs des obstacles dans le haut commerce français. Mais cela mit les membres de la commission en rapport avec l'un des principaux directeurs de l'exposition, qui était M. Le Play, dont nous venons de parler. Nous eûmes donc ainsi l'occasion de l'entendre lui-même parler des classes ouvrières.

Le génie c'est la patience, a dit Buffon ; ajoutons que c'est la patience éclairée, échauffée par la charité, et nous aurons défini le génie de M. Le Play.

Il n'y a que les petits esprits qui soient facilement contents d'eux-mêmes. Les hommes supérieurs, au contraire, sont les premiers à sentir et à reconnaître ce qui leur manque.

M. Le Play, dans un ouvrage considérable, composé d'un volume in-folio, semblait avoir très-bien tenu les promesses de son titre ainsi conçu : *Les Ouvriers européens, études sur les travaux, la vie domestique et la*

condition morale des populations ouvrières de l'Europe et sur les rapports qui les unissent aux autres classes, précédées d'un aperçu sur la méthode d'observation. Il y avait fait trente-six monographies complètes de familles d'ouvriers. Il avait pris parmi eux les types les plus divers, depuis le Baskir nomade jusqu'au chiffonnier de Paris.

Cependant, il n'a pas trouvé sa statistique assez étendue, assez variée, et il a voulu la compléter en fondant une société et en établissant un recueil spécial dans ce but. La société qu'il a fondée s'appelle *Société internationale des études pratiques d'économie sociale*; son recueil a pour but de faire connaître *les Ouvriers des Deux-Mondes.*

Expliquons maintenant la méthode suivie dans l'ouvrage de M. Le Play et dans le recueil qui le continue.

Au premier abord, elle ne semble pas s'éloigner des méthodes ordinaires; c'est toujours l'analyse et la synthèse appliquées à la science économique, c'est-à-dire l'enquête qui constate les détails, et la statistique qui les généralise. Mais voici en quoi l'enquête et la statistique de M. Le Play diffèrent des enquêtes et statistiques administratives ordinaires.

Jusqu'à présent on n'a considéré l'homme que sous le rapport de la population, de la consommation et de la production. On a agi à son égard à peu près comme on l'aurait fait pour les races bovine et chevaline.

M. Le Play pense que la méthode, quand il s'agit d'êtres appartenant à la race humaine, doit avoir une physionomie bien différente; il estime qu'il faut tenir compte de leur raison et de leur moralité, et que par conséquent l'enquête faite sur des ouvriers doit porter sur leur vie entière. Dans quelles conditions et dans quel milieu sont-

ils nés? où ont-ils fait leur apprentissage? comment l'ont-ils achevé?

Quelle est leur condition présente et celle de leur famille? peuvent-ils vivre facilement et sans secours? font-ils des économies? observent-ils les pratiques religieuses? ont-ils des habitudes de moralité?

« Chaque œuvre, dit l'avertissement, p. 10, embrasse « la description d'une famille judicieusement choisie, « offrant les caractères les plus généraux de la catégorie « d'ouvriers dont cette famille fait partie. Cette descrip- « tion, dans le cadre actuel des monographies, est ratta- « chée tout entière à l'établissement d'un double *budget* « *annuel de recettes et de dépenses.*

« Le budget des recettes présente avec précision toutes « les particularités relative aux *travaux* et aux *indus-* « *tries* de la famille; aux ressources tirées des *propriétés* « qu'elle possède; et enfin aux *subventions* que le patron « lui accorde, ou qui lui sont fournies à divers titres, par « les communautés, les corporations, l'Etat, la commune, « la bienfaisance publique ou privée, etc.

« Le budget des dépenses évalue en nature et en argent « toutes les consommations auxquelles donnent lieu la « *nourriture*, l'*habitation*, les *vêtements*, les *récréa-* « *tions*, le *service de santé*, le *culte*, l'*instruction des* « *enfants*, les *industries*, etc.

« Ces deux tableaux, où les faits se résument en chif- « fres qui se contrôlent réciproquement, signalent tout « d'abord l'existence ou l'absence d'une *épargne* an- « nuelle, c'est-à-dire le trait le plus saillant des tendan- « ces de la famille; ils donnent d'ailleurs, à beaucoup « d'égards, la définition la plus nette qu'on puisse dési- « rer, de l'ensemble de ses habitudes morales ou maté-

« rielles. Ces deux tableaux sont précédés d'*observations* « *préliminaires* offrant, dans un texte précis, la des- « cription de la famille, du lieu où elle est établie et de « l'organisation qui la régit; les traits intéressants de ses « mœurs, ses moyens essentiels d'existence, et les phases « principales de son histoire. A la suite de ces mêmes ta- « bleaux viennent successivement les *Comptes annexés* « *aux Budgets* et *les Notes* comprenant les faits impor- « tants d'organisation sociale, les particularités remar- « quables, enfin les appréciations générales et les conclu- « sions que l'auteur déduit de l'ensemble de ses études. »

Plus loin, les fondateurs de la Société internationale avouent que le temps nécessaire leur manque pour entreprendre ces travaux. Mais ils appellent à leur aide les observateurs de bonne volonté. Toutes les monographies soit sur l'ouvrier de nos contrées, soit sur le pasteur nomade des steppes de l'Asie, soit même sur le demi-sauvage de l'Afrique ou de l'Australie, seront accueillies avec faveur par la société; les meilleures monographies recevront un prix de 500 fr.

Nous ferons remarquer encore, avant de finir, que la Société internationale ne regarde pas les qualités morales de l'ouvrier, de sa femme et de ses enfants comme des faits extra-économiques; elle demande, au contraire qu'on les fasse ressortir en retraçant l'histoire des diverses personnes de la famille; car c'est de ces qualités que leur situation économique dépend en grande partie.

La mise au jour de ces monographies nouvelles ne fera sans doute que confirmer les conclusions de M. Le Play quand il écartait successivement: le *servage*, comme indigne de l'homme et nuisible au libre développement de son intelligence et de son travail;

Les *corporations* de la France, les *Guildes* de l'Angleterre, les *Innungen* de l'Allemagne, comme contraires à la grande industrie;

L'exploitation en commun des bois et des mines, par exemple celles du Harz ou de la Suède, comme exceptionnelles et opposées à une concurrence légitime;

L'indivision des biens communaux cultivables et la vaine pâture, comme obstacles aux progrès de la culture et de la propriété individuelle;

La taxe des pauvres comme onéreuse à la propriété, destructive de la prévoyance, de la responsabilité, du travail, de la famille elle-même;

Les réglements restrictifs des mariages, comme immoraux et inefficaces;

En un mot tout ce qui gêne la production et la liberté, comme s'opposant aux progrès de l'ordre social.

Enfin ces études monographiques donneront lieu à ceux qui s'en seront sérieusement occupés d'apprécier toute la vérité de ces paroles par lesquelles M. Le Play termine son bel ouvrage :

« La condition du progrès et de l'harmonie dans les « sociétés libres, est que celles-ci trouvent en elles-mêmes « la force qui peut protéger la classe dispensée du labeur « industriel contre la corruption et l'oubli du devoir, la « classe vouée au gain et à l'épargne contre la dureté et « l'égoïsme. Cette force.... ne peut être trouvée que dans « la religion. Celle-ci n'élève pas seulement les sociétés à « la perfection morale, but suprême de toute civilisation; « elle est en outre, dans l'ordre économique, le plus puis- « sant moyen de succès.

« Que la science multiplie ses découvertes, que la li- « berté déploie ses ressources, et l'autorité sa puissance,

« que la civilisation tout entière accumule ses grandeurs « et ses merveilles, leur labeur ne sera qu'impuissance, « si, sans rien abandonner des droits de la raison, elles ne « maintiennent fermement dans les âmes l'empire de « Dieu. En analysant les faits et en remuant les chiffres, « la science sociale fournit donc, au fond, les mêmes « conclusions que la morale. C'est ainsi que se révèle « sous toutes les formes l'unité de la vérité suprême et que « la pensée humaine dans ses efforts les plus divers est « incessamment ramenée vers le souverain principe du « juste et du bien. »

Nous nous garderons bien d'affaiblir par nos commentaires, des pensées si hautes et d'une si grande portée philosophique.

Nous arrivons sur-le-champ à notre conclusion pratique qui est celle-ci :

Nous désirons qu'on fasse dans notre Dauphiné les monographies : 1° d'une famille de gantiers ; 2° d'une famille d'ouvriers des fabriques de Vizille ; 3° d'une famille d'ouvriers attachée à un de nos établissements métallurgiques ; 4° d'une famille d'agriculteurs de notre vallée de Graisivaudan ; 5° d'une famille d'agriculteurs de nos montagnes, par exemple des environs de Corps ou de Mens.

Nous désirons que des monographies semblables se fassent dans les autres provinces de France.

Nous espérons que le Congrès voudra bien nous aider par son approbation dans la réalisation de ce vœu.

—

M. de Linage rend compte de l'exposition d'horticulture.

Messieurs,

La deuxième section du Congrès scientifique m'a délégué l'honneur, un peu périlleux, de vous improviser, séance tenante, un rapport d'ensemble sur l'exposition de la Société d'agriculture de notre arrondissement, laissant à une voix bien connue le soin d'entrer, demain, dans les détails de cette exposition. Quant à moi, pressé par le temps, par l'heure unique qui m'a été accordée, je suis forcé d'invoquer votre indulgence, à la fois pour le fond et pour la forme.

Trois objets principaux constituent cette exposition : les légumes, les fleurs, les fruits.

Parlons d'abord des légumes.

Vous savez, Messieurs, à quel degré de perfection est arrivé, près des grands centres de population et surtout à Paris, l'art du jardinier maraîcher. Nous sommes loin de cette perfection. Et cependant, grâce à la fertilité exceptionnelle de notre sol, à des conditions climatériques particulièrement favorables, nous obtenons de beaux et bons légumes. Pour en avoir de meilleurs et de plus beaux encore, une seule chose nous manquait : des débouchés plus faciles. Le marché local n'étant pas suffisant pour pousser nos jardiniers dans la voie du progrès, il fallait que notre production pût alimenter d'autres pays. La chose est devenue facile, grâce à une industrie nouvelle, établie aux portes de Grenoble, celle de la dessiccation des légumes, industrie dont vous avez pu apprécier les produits remarquables. Espérons, sous l'influence de ce stimulant, que nous serons bientôt à la hauteur des progrès de la science. Déjà le jardinier de l'hôpital de Grenoble et celui de l'hospice de Saint-Robert nous ont présenté, et ce n'est

pas la première fois, de magnifiques spécimens de ce que l'on peut obtenir d'une terre privilégiée. Il serait injuste d'exiger de simples particuliers d'aussi beaux résultats, avec des moyens beaucoup plus faibles. Ils n'ont pas entre les mains un levier aussi puissant, et cependant plusieurs de nos exposants ont des lots qui seraient appréciés partout.

Passons aux fleurs.

La culture des plantes d'ornement est arrivée, dans les grandes villes et principalement à Paris, à un très-haut degré de prospérité. Un seul marché suffisait, il y a trente ans, aux besoins de la capitale. Aujourd'hui six marchés existent; et tous, deux fois par semaine chacun, se couvrent des productions brillantes de la floriculture. La veille des grandes fêtes, tous sont ouverts à la fois et tous sont visités par de nombreux acheteurs. Quelle est la cause de ce prodigieux développement? C'est que le goût des fleurs a pénétré dans les masses; c'est qu'il n'est pas de bal, pas de réunion, pas de fête sans fleurs; c'est que, dans les ménages les plus modestes, comme dans les familles les plus opulentes, il est d'usage de fêter chaque membre de la famille avec un bouquet ou un vase de fleurs, et les amis se mettent ordinairement de la partie. Il se vend ainsi à Paris, à des prix très-modérés, une énorme quantité de fleurs communes; mais les petits bénéfices, multipliés, font les grosses sommes. Aussi est-il vrai de dire que les plantes les plus vulgaires font vivre les plus précieuses, qui, elles aussi, trouvent des acheteurs.

Tant que de pareilles habitudes ne seront pas implantées dans nos mœurs locales; tant que le goût des fleurs ne se sera pas vulgarisé, la culture marchande des plan-

tes d'ornement sera dans un état de malaise, de langueur, de défaillance. Est-ce à dire que cette industrie soit vouée à une mort inévitable? Non certainement; nous espérons le contraire, et l'exposition actuelle le prouve; cependant, livrée seule à sa faiblesse, elle est ici presque sans vitalité. Qu'elle s'associe donc à une autre industrie, sa sœur, douée d'une constitution plus robuste, je veux parler de la culture des arbres fruitiers; elle trouvera dans cette association la force qui lui manque, profit et avantage. Plus tard, lorsque l'industrie vitale et plus forte aura donné à tous l'aisance, à quelques-uns la fortune, elles pourront faire ménage à part. L'aisance, la fortune aiment le luxe, et le plus innocent de tous est certainement le luxe des fleurs.

J'arrive maintenant, Messieurs, tout naturellement à la dernière partie de mon rapport: aux fruits.

Dans nos contrées favorisées du ciel, l'industrie qui a pour objet la production et la vente des fruits réunit tous les éléments de succès. Un surtout se présente à elle: le débouché que des voies rapides de communication lui ouvrent sur les marchés de Lyon et de Paris. Bientôt, il faut l'espérer, nous n'aurons pas l'embarras d'envoyer nos produits nous-mêmes sur ces marchés; des courtiers viendront nous enlever nos plus beaux fruits, comme cela a déjà lieu dans le département de la Drôme, pour être admirés et savourés au loin.

On peut d'autant plus compter sur cet avenir, plus ou moins prochain, que nous sommes dans les conditions les plus favorables pour obtenir de magnifiques fruits, tels que ceux que vous avez pu admirer à notre exposition. Mais, jusqu'à présent, cette production a été le lot de quelques privilégiés de la science, privilégiés sans

monopole, et qui ne demandent qu'à partager entre tous les trésors qu'ils possèdent. Que les habitants de nos campagnes se hâtent donc de profiter de ce bon vouloir, en suivant les exemples instructifs qu'ils ont sous les yeux! Qu'un amour-propre déplacé, qu'une routine aveugle ne leur fassent pas fermer les yeux à l'évidence; qu'ils se transportent à la Tronche, à Voiron, au jardin fruitier de la ville; et là ils verront des modèles de ce que l'on peut faire avec un peu de science. Mais il faut aussi que les maîtres, de leur côté, renoncent aux formes compliquées, pour adopter les plus simples, qui ont le mérite d'être en parfaite harmonie avec les lois de la végétation. Ils mettront ainsi la science à la portée de tous; ils auront alors de nombreux sectateurs; on ne se contentera pas de les admirer, on les bénira.

—

M. Challe, avocat à Auxerre, nommé secrétaire général de la vingt-cinquième session, prend la parole pour inviter les membres du congrès à assister à la session d'Auxerre.

Monseigneur et Messieurs,

Au moment de clore nos travaux, c'est un besoin pour nos cœurs de vous exprimer notre profonde reconnaissance pour l'hospitalité si cordiale avec laquelle vous avez accueilli les délégués de la science et de l'art. Cette cordialité ne s'évapore pas ici en vains compliments, elle se sent dans le cœur et se montre dans les actions. La cour impériale et l'administration municipale ont d'abord acquis

des droits à notre gratitude, l'une pour la bonne grâce avec laquelle elle a mis à notre disposition ce somptueux palais, et l'autre pour l'exquise courtoisie de sa réception. Je rapporterai les douces impressions de ce bienveillant accueil dans le département de l'Yonne, aux amis qu'y a laissés M. le maire de Grenoble et qui ne l'ont point oublié, quoiqu'il y ait quarante-cinq ans déjà qu'il y débutait dans la carrière qu'il a depuis parcourue avec une si haute distinction. Toutes les facilités nous ont été offertes dès que nous avons témoigné le désir de compulser votre magnifique bibliothèque et d'étudier votre riche musée de peinture et vos précieuses collections; et dans les excursions que nous avons faites nous avons trouvé en vous des guides pleins d'obligeance, et les portes hospitalières de vos châteaux se sont ouvertes devant nous avec le plus gracieux empressement. Nous emporterons d'ici un vif sentiment de reconnaissance et de haute estime pour tant d'hommes distingués que renferme cette ville, à commencer par l'éminent prélat qui préside cette réunion et qui sait parler si éloquemment, de la religion en apôtre, et de la science et de l'art en savant, en homme de goût et en ami de l'humanité. Nous avons beaucoup appris, pendant la durée, si courte pourtant, de nos communications avec les savants hommes de cette région, qui ont mis à notre service, avec une obligeance infinie, les trésors de leur expérience et de leur savoir, et nous n'oublierons jamais ce que nous devons à leur empressement à nous éclairer. Cet échange réciproque de notions acquises par l'étude ou la pratique est un des principaux bienfaits des congrès, qui laissent de plus, après eux, un lumineux sillon par l'émulation, l'activité intellectuelle et le zèle studieux qu'ils suscitent ou animent sur leur passage.

Auxerre doit continuer, l'année prochaine, à pareille époque, l'œuvre que Grenoble vient de soutenir si glorieusement. Permettez-nous d'espérer que vous voudrez bien y encourager nos efforts de votre bienveillant concours. Nous ne pouvons offrir à vos yeux, dans notre pays de plaine et d'humbles collines, les grandes beautés de la nature alpestre qui rayonnent avec tant d'éclat autour de Grenoble ; mais sa position sur le bord du bassin de Paris, qui embrasse un ensemble harmonieux et presque complet de la gamme géologique, n'y offre pas moins un sujet d'études variées aux amis des sciences naturelles, et nous pourrons vous y présenter de splendides merveilles de l'art du moyen-âge dans les églises abbatiales de Vézelay et de Pontigny, dans les cathédrales de Sens et d'Auxerre. Vous y pourrez voir les plus beaux spécimens qui restent en France de la grande architecture qu'inaugurèrent, au commencement du XIe siècle, les écoles artistiques de Cluny et de Citeaux ; l'une ajoutant à la richesse architectonique les plus ingénieux ornements de la sculpture, et l'autre cherchant ses grands effets dans l'élévation hardie de ses lignes austères et la sévère sobriété de son ornementation. Nous nous flattons de vous prouver que c'est par nous que le style ogival a commencé à pénétrer dans la France centrale et septentrionale et qu'il s'y développait déjà avec éclat à Vézelay et à Sens, dès la première moitié du XIIe siècle. La science et l'art sont aussi, chez nous, en grande vénération, et nous professons une sorte de culte pour ceux de nos compatriotes qui en ont reculé les limites. Parmi ces objets de notre orgueil est l'un des premiers préfets de votre département, dont j'ai vu hier, avec bonheur, le buste dans votre bibliothèque : Joseph Fourier, qui, rendu par les événements politiques à la

vie privée, revint à la science, sa première nourrice, et produisit alors de grands et précieux travaux qui lui valurent l'honneur de devenir secrétaire perpétuel de l'académie des sciences. C'était un pauvre enfant du peuple, élevé à l'école de la charité religieuse et qui a dignement payé à son pays la dette de la reconnaissance et de la gloire. Nous lui avons, avec le concours de votre conseil général, élevé une statue dans nos murs. Nous avions déjà celle de notre évêque Jacques Amyot, dont M. Soupé nous a si bien raconté, ces jours derniers, la savante et laborieuse existence, et nous comptons bien en élever un jour à un autre enfant d'Auxerre, l'abbé Lebœuf, le plus savant archéologue du siècle dernier et qui, comme le dit un de nos procès-verbaux, fut le précurseur, dans cette science féconde, de notre illustre directeur, de M. de Caumont.

Ceux d'entre vous qui nous honoreront de leur visite peuvent compter sur l'accueil dévoué de notre hospitalité reconnaissante : un des membres de notre administration municipale est venu ici pour vous en offrir l'assurance et vous apporter notre invitation officielle. La franchise bourguignonne s'efforcera de répondre dignement à la cordialité dauphinoise. A l'an prochain, donc, à Auxerre, Messieurs. Souffrez que j'y donne rendez-vous aux amis des sciences physiques et mathématiques dans le pays de Joseph Fourier; aux littérateurs dans la ville épiscopale de Jacques Amyot; aux sectateurs des sciences médicales dans le département d'adoption de votre savant et vénéré compatriote, l'un de nos vice-présidents, M. le docteur Bally, et dans la ville natale de Roux, l'une des gloires de la chirurgie française ; enfin aux amis des sciences historiques et archéologiques dans la patrie de Lebœuf.

M. Albert du Boys, secrétaire général, prononce le discours suivant :

Messieurs,

Avant de clore cette 24e session du Congrès, dont Grenoble gardera un long souvenir, permettez-moi de jeter un rapide coup-d'œil sur les travaux de nos sections. Mon seul désir serait de pouvoir marquer d'un trait la physionomie de chacune d'elles.

Dans la première section, celle des sciences physiques et mathématiques, les plus grandes questions de géologie, de métallurgie, de météorologie, ont été discutées avec une force, une élégance de démonstration qui les ont éclairées des plus vives lumières. Non-seulement on a étudié nos montagnes dans leur formation primitive et leur aspect extérieur, mais on a fouillé, en quelque sorte, leurs entrailles et on leur a demandé compte des richesses si diverses qu'elles recèlent dans leur sein, en faisant connaître les procédés par lesquels on peut extraire ces richesses et les mettre à profit pour l'humanité. Lorsqu'on entendait parler dans cette section, des sujets les plus obscurs et les plus ardus, avec tant d'assurance et de supériorité, on aurait cru, bien souvent, se trouver à Paris, à l'académie des sciences.

A la section de l'agriculture et de l'industrie, nos agriculteurs et ceux qui sont venus du dehors n'ont pas cessé de se faire des communications intéressantes et cordiales. L'Angleterre, elle-même, nous a livré une partie de ses secrets agricoles, qu'un Français plein d'intelligence et de talent est allé lui dérober pour en faire hommage à sa patrie. Dans ces causeries familières et instructives, où les

théories les plus élevées venaient éclairer l'expérience et se faire contrôler par elle, on s'empressait d'échanger tout ce qu'on avait vu, tout ce qu'on avait appris, pour s'en faire profiter mutuellement. On emportera certainement de ces conférences une foule de procédés utiles et de notions précieuses. Ce seront de véritables richesses qui se répandront sur le sol de la France.

Pour apprécier la section des sciences médicales, je suis bien peu compétent, je l'avoue; mais j'apprends qu'on y a cherché à pénétrer les causes presque inconnues des plus terribles maladies, et qu'on n'aura pas exploré sans fruit ces régions scientifiques, pleines d'ombre et de mystère. Les eaux minérales de nos Alpes, dont quelques-unes sont encore peu connues, ont été analysées avec soin et appréciées avec une merveilleuse sagacité.

La section d'archéologie et d'histoire a reçu d'utiles conseils et de grandes lumières des maîtres de la science qu'elle a appelés dans son sein : nos monuments locaux ont été décrits et examinés par elle avec un soin scrupuleux, et leurs âges respectifs ont été déterminés par ces grandes autorités devant lesquelles tous doivent s'incliner. Elle s'est aussi occupée d'histoire, non-seulement avec intérêt, mais avec une sorte d'ardente émulation. On a fait dans son sein de la législation provinciale comparée. La Provence, la Bretagne, le Dauphiné, ont eu tour à tour la parole pour faire l'exposé de leurs anciennes institutions, et ces diverses provinces se sont reconnues comme d'anciennes sœurs, ainsi qu'on nous l'a exposé avec un rare bonheur. On avait coutume de dire *Bretagne et Dauphiné*, pour rappeler les provinces annexées et non réunies à la France. Nos guerriers se ressemblaient pour la générosité, la grandeur d'âme, le désintéressement, et

il y a plus qu'un air de famille entre Bayard et Duguesclin.

La section de philosophie, littérature et beaux-arts, un peu moins nombreuse que les autres, n'a pas eu de moins estimables travaux. Elle a abordé avec une haute distinction les questions les plus délicates et les plus subtiles de la philologie et de la philosophie appliquée à la littérature. Nous avons pu croire un moment que Platon, devenu chrétien, était venu nous révéler les sources du beau dans les arts avec son noble génie, éclairé de tous les feux de la révélation évangélique.

De beaux vers que cette section a renvoyés à l'une de vos séances générales, retentissent encore à vos oreilles et jusqu'au fond de vos âmes.

L'ordre et la parfaite urbanité qui ont régné partout dans la discussion, sont dus à la fraternité bienveillante et à la haute intelligence de vos présidents de section, qui tous ont été au niveau de leurs fonctions difficiles.

Nos vice-présidents généraux ont chacun imprimé aux séances qu'ils ont dirigées, la couleur de leur esprit et celle de leurs caractères si diversement et si brillamment distingués. Nous avons reconnu dans le premier d'entre eux, la science qui conserve et qui dirige après le génie qui a créé.

Mais, le dirai-je, c'est surtout aux secrétaires de section que sont dues les félicitations les plus vives et les remerciements les mieux sentis. Pour rendre, chaque jour, avec tout leur mouvement, toute leur vie, les incidents si compliqués des séances les plus longues et les plus laborieuses, il a fallu qu'ils fissent des prodiges, même quand ils se sont partagé la tâche : que dirons-nous donc, dans tous les cas où cette tâche n'aurait porté que sur une seule tête ?

Il n'y a peut-être au-dessus du mérite de ces secrétaires que celui du trésorier général, qui, par un sentiment profond de son devoir, a presque abandonné, pendant le Congrès, les sciences qu'il aime et qu'il cultive avec tant de supériorité, pour travailler sans relâche à mettre en ordre notre comptabilité et notre administration. Cette abnégation a été poussée par lui jusqu'à une sorte d'héroïsme.

Et quant aux secrétaires généraux qui sont à mes côtés, l'un est un érudit du premier ordre en paléographie et en histoire locale ; l'autre, vous l'avez entendu s'élever jusqu'à l'éloquence à force de lumineuse clarté dans ses expositions géologiques. L'un et l'autre, éminents dans leur propre spécialité, semblent permettre ainsi à celui qui est au milieu d'eux de n'en avoir aucune.

Et pour finir cette énumération par où j'aurais dû la commencer, après que le maire de notre cité a eu inauguré le commencement de notre session par un excellent discours, le représentant de l'autorité religieuse a appelé sur nous les inspirations d'en haut ; il nous a parlé, au nom du ciel, avec un noble et imposant langage sur les rapports des sciences et de la religion, qui ne demande que d'être respectée par elles pour les protéger et les bénir.

Le pontife qui nous a instruits du haut de sa chaire a bien voulu en descendre pour présider nos modestes séances ; il a prouvé qu'il sait diriger les assemblées séculières comme de plus saintes réunions, et que, par la diversité des aptitudes, il peut se faire tout à tous.

En le mettant à notre tête, nous semblons avoir donné une réalité vivante aux idées qu'il nous a exprimées sur les rapports des sciences et de la religion, et certes les sciences ne se sont pas abaissées, en s'inclinant ainsi ;

ce sont de ces hommages qui relèvent ceux qui ne craignent pas de s'y soumettre.

Ce concours d'efforts si nobles et si désintéressés aura produit de bons fruits, Messieurs; dans ces relations quotidiennes de neuf à dix heures, nous aurons beaucoup appris de nos membres étrangers; et à notre tour peut-être, s'il faut en croire les bienveillantes paroles qui viennent de vous être adressées, leur aurons-nous appris quelque chose. Dans tous les cas, nous aurons marché avec une ardeur égale vers le même but, celui d'être utiles à notre pays. Nous aurons eu le temps de nous connaître et de nous apprécier. Quelques membres plus rapprochés les uns des autres par la communauté de leurs travaux, auront même pu nouer des relations durables et pleines de charme. Nous avons entendu avec bonheur, Messieurs, le futur secrétaire général du Congrès d'Auxerre se louer, au nom de ses collègues étrangers à notre ville, de l'hospitalité qu'ils y ont reçue. Nous espérons donc que vous voudrez bien, Messieurs, de retour dans vos foyers, vous souvenir de ce séjour trop fugitif fait au sein de nos Alpes dauphinoises; vous en raconterez les incidents divers avec un indulgent intérêt, et si beaucoup d'entre vous sont venus à Grenoble pour la première fois, nous aimons à croire qu'ils se diront en partant : Ce ne sera pas la dernière.

—

La vingt-quatrième session du congrès est close par le discours suivant de Mgr l'Evêque :

Messieurs,

Après le résumé de vos travaux, si clair, si plein, que

vous venez d'entendre, que reste-t-il à faire à celui que vous avez honoré de la présidence de votre congrès, si ce n'est d'acquitter une dette qu'on est si heureux, mais qu'il est toujours si difficile de payer quand on estime assez le vrai mérite pour en respecter la modestie?

Il ne se peut pas néanmoins, Messieurs, que nous prononcions la clôture de cette session sans avoir offert l'hommage d'une reconnaissance aussi sincère qu'elle est méritée, d'abord au savant, à l'homme de bien qui a fondé cette institution noble et utile et qui en est l'âme; puis à vous tous, Messieurs, qui, des diverses parties de la France ou du sein des nations amies, êtes venus ici pour encourager nos efforts en nous faisant part d'une manière si généreuse et si cordiale de vos idées, de vos travaux, de vos découvertes. Vous nous avez montré la voie que nous devions suivre; vous nous y avez dirigés; vous avez excité notre ardeur à y marcher. Aussi, laissez-nous vous le dire, si quelque gloire, si quelque utilité revient à notre pays de cette session de votre congrès, nous sentons bien que c'est à vous surtout qu'il en sera redevable.

A Dieu ne plaise cependant, Messieurs, que je méconnaisse les droits que plusieurs de nos savants compatriotes ont acquis aussi en cette circonstance solennelle à notre juste reconnaissance. Ce n'est pas à nous peut-être de les proclamer ; cela serait inutile après le beau discours que vous applaudissiez tout à l'heure ; mais sans y avoir été mêlé, nous savons tout ce qu'il a fallu d'initiative courageuse pour nous procurer l'honneur et le bienfait de cette session, d'efforts intelligents pour en préparer les travaux, d'esprit pratique pour en seconder utilement les opérations, de zèle infatigable pour en assurer le succès.

Nous ne pouvons pas non plus passer sous silence l'hos-

pitalité si courtoise et si cordiale que le premier magistrat de cette ville et nos concitoyens ont donnée à votre congrès; seulement, croyez-le bien, Messieurs, cette réception si pleine d'urbanité et d'abandon tout ensemble, dont vous aimez à vous louer, ne leur a pas coûté beaucoup d'efforts; elle n'a pas été pour eux une chose difficile. Pour faire un noble accueil aux sciences, aux lettres, aux arts, à tout ce qui est grand et utile, les administrateurs de Grenoble n'ont qu'à obéir à leurs instincts personnels, à suivre les vieilles traditions de la cité. Aussi n'auront-ils de moi d'autre remerciement et d'autre éloge que celui de s'être montrés aujourd'hui, comme ils le savent faire toujours, dignes d'eux-mêmes et de leur pays.

Encore un mot, Messieurs, quoique ce mot ait quelque chose de sérieux, presque de triste; car telle est la condition de la vie présente que tous ses travaux, toutes ses réunions, toutes ses fêtes, toutes ses joies ne sont jamais sans quelque tristesse. Voilà dix jours écoulés depuis l'ouverture, dix jours bien remplis, mais qui ont passé si vite qu'ils semblent ne laisser aucune trace de leur passage. On s'est rapproché quelques instants; on a échangé quelques idées; on s'est bien trouvé de ce rapprochement et de cet échange; on s'est serré la main, puis on se sépare, on s'éloigne. Chacun reprend la route que la Providence lui a ouverte; chacun se rend au poste qu'elle lui a fixé. Sera-ce pour se rencontrer de nouveau? on l'ignore; mais s'il y a de la tristesse dans cette incertitude, elle n'est pas sans compensation, comme elle n'est jamais, pour les vrais chrétiens, sans espérance. Tout ce qui rapproche les hommes, tout ce qui révèle la dignité de notre nature, tout ce qui encourage à mieux faire laisse au

cœur de bons souvenirs ; et l'on s'est toujours heureusement rencontré dans la vie, n'est-il pas vrai, Messieurs, quand à l'ardeur du travail, à la passion du vrai et du beau se sont joints, comme tous nous l'avons vu ici, un respect sincère pour tout ce qui est saint et un dévouement désintéressé pour tout ce qui est utile.

Du reste, si les hommes passent, les institutions demeurent ; et si au moment de nous dire adieu nous nous devons des vœux les uns aux autres, faisons-en tous ensemble, Messieurs, pour la prospérité toujours croissante de ces congrès pacifiques qui, en propageant des découvertes nouvelles, des idées pratiques, augmentent le bien-être général, amoindrissent et soulagent les maux de la vie, en excitant à l'étude et en veillant à la conservation des monuments de notre passé, entretiennent le culte salutaire des traditions nationales en ravivant l'amour des sciences, des lettres et des arts, en répandant le goût du vrai et du beau, étendent l'empire de l'homme sur la nature, élèvent le niveau de son esprit, l'aident à porter son cœur en haut, le montrent plus digne et de sa divine origine et de ses immortelles destinées.

—

La séance est levée à cinq heures et demie.

SÉANCES

DES SECTIONS.

1re ET 6e SECTIONS RÉUNIES.

SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES.

SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte à sept heures par M. Albert du Boys, secrétaire général du Congrès.

On procéde, au scrutin secret, à la nomination d'un président et de quatre vice-présidents. Au premier tour de scrutin, sont élus à l'unanimité :

Président : M. Gueymard, ancien ingénieur en chef des mines, doyen honoraire de la faculté des sciences de Grenoble ;

Vice-présidents : MM. Bonjean, chevalier de plusieurs ordres, chimiste, secrétaire et délégué de la société d'agriculture de Chambéry ;

Bouillet, inspecteur divisionnaire pour les monuments historiques, à Clermont-Ferrand ;

BARUFFI, professeur de philosophie et de physique à l'université royale de Turin;

MICHAUD, capitaine adjudant-major en retraite, chef d'institution à Sainte-Foy lez Lyon, membre de plusieurs sociétés savantes.

Sont nommés secrétaires :

M. SEGUIN, professeur de physique à la faculté des sciences de Grenoble ;

M. Bos, professeur de mathématiques supérieures au lycée d'Orléans ;

M. BRETON (Henri), pharmacien, professeur à l'école de médecine de Grenoble.

En l'absence de M. Gueymard, président, M. Bouillet occupe le fauteuil.

L'un des secrétaires lit le texte de la première question soumise au Congrès ; la discussion est ouverte sur cette question.

M. Lory, professeur à la faculté des sciences de Grenoble, met sous les yeux du Congrès une carte géologique du Dauphiné à l'échelle de $\frac{1}{250000}$ et la feuille de Grenoble de la carte de France du dépôt de la guerre, à $\frac{1}{80000}$, coloriée géologiquement, et il indique la manière dont il a distingué sur ces cartes les divers terrains de transport auxquels cette question est relative.

Il comprend dans la série tertiaire et regarde comme inséparables de la grande formation de la

mollasse les poudingues du Bas-Dauphiné; quant aux marnes bleues avec couches de lignite, il les regarde comme intercalées dans ces poudingues, comme une formation d'eau douce placée au milieu de la formation marine qui constitue la majeure partie du terrain de *mollasse*. Ces poudingues sont partout caractérisés par l'état parfaitement arrondi des cailloux, qui sont en partie formés de roches étrangères aux Alpes, par le ciment sableux qui unit ces cailloux et qui est identique avec la mollasse proprement dite, enfin par les impressions en creux que ces cailloux produisent les uns sur les autres, caractère empirique observé dans les poudingues tertiaires depuis l'Alsace jusqu'à la Méditerranée, et qui ne se retrouve *jamais* dans les divers dépôts *diluviens* et alluvions anciennes. Ces poudingues constituent toutes les collines des Terres-Froides, les plateaux de Roybon, etc., formant dans leur ensemble un vaste plan incliné des montagnes de la Chartreuse aux collines granitiques de Vienne.

Sur ce plan incliné repose un terrain de transport bien différent, que M. Lory regarde comme constituant la première formation d'alluvions anciennes, ou le dernier terme de la série des terrains tertiaires du Dauphiné. Il consiste en sables et argiles dépourvus de calcaire, avec des cailloux parfaitement arrondis de quartzite et quelques-uns de roches gra-

nitiques, sans mélange de calcaire ; on peut l'observer sur les plateaux de Chambaran, de Bonnevaux, etc., jusqu'à Vienne, où cette formation s'étend immédiatement sur les collines granitiques. Ce dépôt constitue, aux yeux de M. Lory, le véritable terrain auquel on doit appliquer la dénomination de *terrain tertiaire lacustre de la Bresse,* dans la manière de voir de M. Elie de Beaumont.

En second lieu, viendraient les alluvions anciennes, ou *diluvium alpin*, formant de grandes terrasses de cailloux roulés, que l'on retrouve dans les vallées des Alpes, bien au-dessus des niveaux actuels de l'Isère, du Drac, etc., et que l'on peut suivre jusqu'auprès de Grenoble, dans la terrasse de Champagnier, d'où elles peuvent être raccordées avec la formation toute semblable sur laquelle a été tracé le chemin de fer de Saint-Rambert, depuis Moirans jusqu'au Rhône. Le sol de la plaine de la Côte-Saint-André serait ainsi le premier lit d'écoulement des eaux du bassin de l'Isère dans le Rhône.

Plus tard ces mêmes eaux se sont écoulées par la vallée actuelle de l'Isère et ont formé, depuis Moirans jusqu'au-delà de Romans, des terrasses d'un niveau inférieur à celui de la plaine de la Côte-Saint-André. M. Lory regarde comme formées dans cette même période des alluvions anciennes les terrasses qui sont des deux côtés du Rhône aux environs de

Lyon, par exemple, celle qui forment la colline de Saint-Fons.

Ce n'est qu'après cette période des alluvions anciennes qu'aurait eu lieu le transport des blocs et débris erratiques, soit les blocs isolés, semés indifféremment sur tous les terrains jusqu'à 1200 mètres de hauteur absolue aux environs de Grenoble, soit les amas de graviers et cailloux polis et striés, que l'on retrouve aussi, mais à des niveaux inférieurs à celui des blocs épars, jusqu'aux environs de Lyon. Il pense qu'il y a eu souvent des remaniements superficiels des alluvions anciennes et mélange de leurs cailloux avec les blocs et graviers erratiques, ce qui explique la confusion apparente de ces deux sortes de dépôts, dans les parties supérieures du terrain d'alluvions anciennes, ainsi qu'on le voit près de Rives, par exemple. Le transport des blocs erratiques constituerait, suivant M. Lory, le dernier phénomène géologique antérieur à l'établissement du régime hydrographique actuel, et dès lors tous les dépôts de transport formés par les rivières et les torrents appartiennent aux alluvions modernes; celles-ci comprennent par conséquent beaucoup de lits de déjection de torrents aujourd'hui éteints, mais qui ont coulé dans des conditions tout à fait analogues à celles des torrents actuels.

En terminant, M. Lory fait remarquer la diffé-

rence profonde qui existe entre cette classification des terrains de transport du Bas-Dauphiné et celle qui a été exposée par M. Scipion Gras dans un mémoire présenté cette année à la Société géologique de France; il pense que M. Scipion Gras a souvent confondu entre eux et les poudingues tertiaires et les nappes de cailloux roulés des alluvions anciennes et les amas de débris erratiques à cailloux polis et striés, et que la plupart des divisions secondaires qu'il a cherché à établir n'ont d'autre fondement que cette confusion.

—

Un des secrétaires lit le texte de la deuxième question soumise au Congrès; la discussion s'ouvre sur cette question.

M. Michaud demande si M. Lory peut préciser le gisement géologique des coquilles fossiles d'eau douce et des coquilles marines que l'on trouve aux environs d'Hauterive (Drôme) et sur lesquelles M. Michaud a publié un travail descriptif dans les *Annales de la Société linnéenne de Lyon.*

M. Lory répond que les coquilles marines se trouvent à diverses hauteurs dans les couches du terrain de la mollasse, jusque dans celles qui sont immédiatement inférieures aux marnes bleues à lignites; que ces coquilles sont pour la plupart très-répandues dans le terrain de la mollasse, et que d'autres, qui

semblent spéciales à la localité, paraissent identiques avec certaines espèces des faluns de la Touraine.

M. Michaud confirme cette identité.

Quant aux coquilles d'eau douce, M. Michaud a trouvé parmi elles plusieurs espèces nouvelles remarquables; elles appartiennent à la marne bleue au milieu de laquelle est intercalée une couche de lignites de $1^{m}50$ d'épaisseur, où on retrouve en partie ces mêmes coquilles déformées.

Par-dessus cette assise de marnes et de lignites vient encore une très-grande épaisseur de couches de sables et de poudingues à cailloux impressionnés, qu'il est impossible de distinguer des couches de même nature situées au-dessous des marnes, et que M. Lory regarde comme une continuation de la formation marine de la mollasse. Les lignites et les marnes bleues ne seraient donc qu'un dépôt lacustre intercalé dans une grande formation marine. M. Lory applique les mêmes conclusions aux gisements des lignites de la Tour du Pin, de Pommier près Voreppe et généralement à tous les lignites du Bas-Dauphiné.

M. Honoré Martin demande si le terrain de mollasse du Bas Dauphiné présente sous le rapport des fossiles des caractères analogues à ceux des mollasses de la Provence.

M. Lory répond que les caractères tirés des fos-

siles sont identiques, surtout pour les parties inférieures du terrain ; qu'on peut suivre la liaison complète de la mollasse de Provence avec celle de la Drôme et les parties inférieures de celle de l'Isère, et que des différences secondaires, dans l'aspect et les caractères minéralogiques, et aussi dans les fossiles, se présentent seulement pour les parties supérieures du terrain.

—

Un des secrétaires lit le texte de la troisième question soumise au Congrès.

Sur la demande de plusieurs membres, cette question est réservée, jusqu'au jour où M. Charvet pourra lire un mémoire qu'il a fait sur cette question.

—

Un des secrétaires lit le texte de la quatrième question soumise au Congrès. La discussion s'ouvre immédiatement sur cette question.

M. Lory fait observer qu'il a exposé tout-à-l'heure la solution de cette question à son point de vue, et qu'il admet que tous les lignites du Bas-Dauphiné appartiennent à une même formation lacustre intercalée entre deux grandes masses de mollasse marine, comprenant les poudingues ; il regarde cette alternance comme résultant de ce qu'une partie du bassin tertiaire s'est trouvée pendant un certain temps

séparée de la mer, et transformée en un étang d'eau d'abord saumâtre, puis complètement douce, et rappelle que l'on a trouvé à Pommier dans les marnes bleues à lignites des *cérithes*, coquilles caractéristiques des eaux saumâtres.

M. Charvet ajoute que les *cérithes* et les *potamides* ont été observées dans le lignite lui-même et dans bien d'autres localités que Pommier.

M. Honoré Martin demande si les marnes bleues d'Hauterive sont identiques avec celles de Pommier.

M. Lory les considère comme telles. Relativement aux poudingues de Pommier dans la masse desquels sont intercalées des marnes, il dit qu'il n'y a pas trouvé, il est vrai, de coquilles marines, mais souvent des cailloux calcaires percés par des coquilles lithophages, et dont les trous sont remplis par le sable même qui forme le ciment du poudingue.

M. Pillet ajoute qu'on a trouvé en Savoie, à Chamoux près Chambéry, des cailloux percés par les *pholades*, avec la coquille de ces mollusques encore intacte dans le trou. Il demande si souvent les impressions observées sur les cailloux des poudingues ne seraient pas des trous de coquilles perforantes en partie effacés par l'usure.

M. Lory dit qu'à la vérité les cailloux perforés par des coquilles sont mélangés avec ces cailloux impressionnés et peuvent être impressionnés eux-

mêmes ; mais que les impressions sont évidemment produites par les cailloux plus durs qui sont en contact avec eux ; qu'on peut observer souvent des cailloux de quartz pénétrant pour ainsi dire dans des cailloux calcaires, et que ces impressions qui n'ont souvent qu'un ou deux millimètres de profondeur ne peuvent pas être confondues avec les trous qui seraient formés par des coquilles ; il rappelle que ce fait a été étudié attentivement par M. Daubrée sur les poudingues de l'Alsace, et qu'il en a proposé une explication qui peut-être ne rend pas encore parfaitement compte des faits.

M. Ferriot dépose sur le bureau un mémoire sur différents points des mathématiques, et indique en quelques mots les sujets qu'il a traités.

M. Leroy fait observer que ces mémoires demanderaient pour être appréciés un développement plus complet ; il émet en conséquence le vœu que la lecture en soit remise à une autre séance, et que le bureau fasse placer à cet effet un tableau noir dans la salle des séances.

Cette proposition est adoptée.

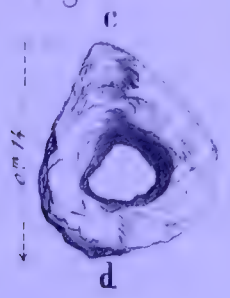
La séance est levée à huit heures et demie.

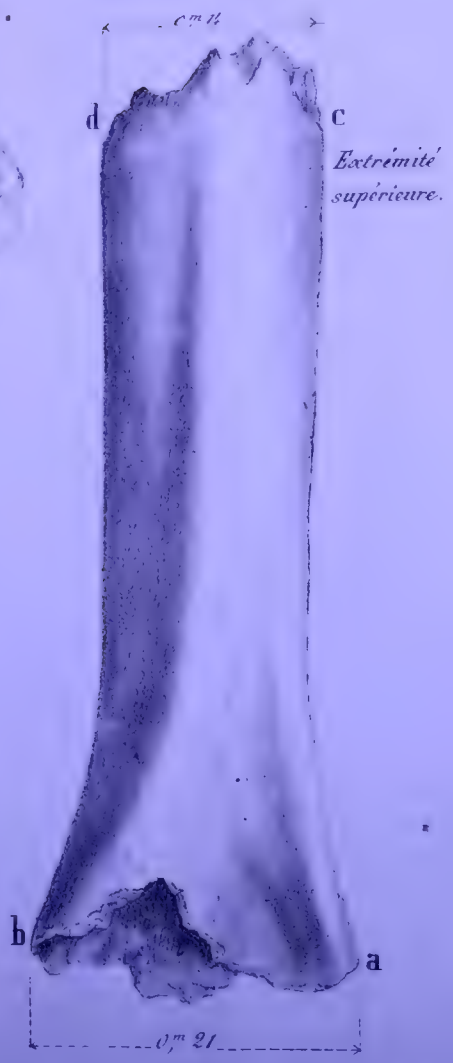
NATURAL HISTORY

Fig. 2 Tibia.

Fig. 1 Fémur.

Fig. 2 ter.





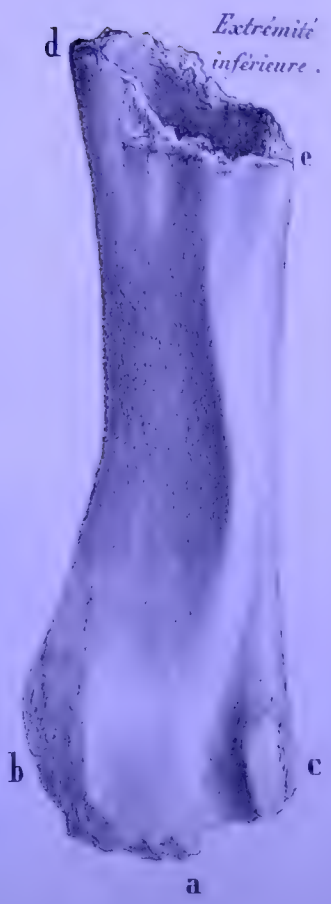


Fig. 1 bis.

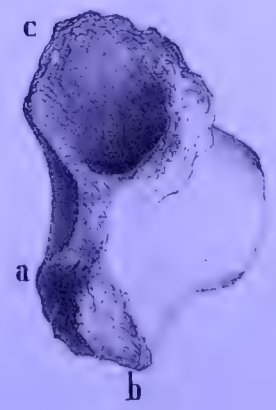
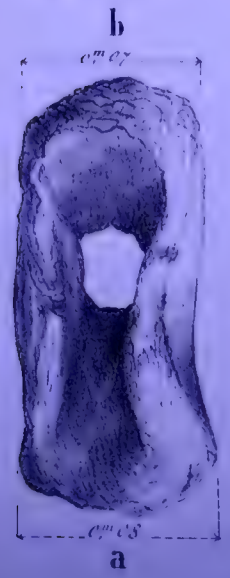


Fig. 2 bis.



FOSSILES TROUVÉS A MERCUROL.

SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente. Le procès-verbal est adopté.

M. le président donne lecture de la troisième question soumise au Congrès.

La parole est donnée à M. Charvet, qui lit le mémoire suivant sur cette question.

En pratiquant des fouilles pour creuser un tunnel près de Voiron, on trouva, le 11 avril 1856, dans une couche de graviers, à 16 mètres 50 au-dessous du sol, une dent d'éléphant qui fut déposée à Grenoble daus les bureaux de la compagnie du chemin de fer de Saint-Rambert, où je l'ai vue.

La pièce est en mauvais état, ses feuillets se délitent, sa substance est presque réduite à l'état de craie; elle est comme calcinée et happe fortement à la langue. Evidemment, la substance animale est presque détruite, et il ne reste que la matière calcaire.

Le fragment existant forme le tiers au plus de la dent totale dont il a fait partie; sa longueur est de 7 centimètres et demi environ, et sur cette longueur, il y a huit ou neuf

doubles lames d'émail formées de plaques minces parallèles entre elles et très-rapprochées.

Ces caractères suffisent pour reconnaître que cette dent ne provient ni de l'éléphant d'Afrique, dont les feuillets d'émail sont disposés en losanges, ni de l'éléphant d'Asie, dont les dents, à la vérité, ont leurs feuillets parallèles comme dans la pièce trouvée à Voiron, mais dont les feuillets sont moins rapprochés, c'est-à-dire moins nombreux sur une longueur donnée. Ce fragment appartient évidemment à l'espèce fossile *Elephas primigenius*, dont les caractères spécifiques ont été entrevus par Merck, et successivement confirmés et complétés par Camper, Blumenback, Cuvier et Geoffroy-Saint-Hilaire.

La distinction des éléphants, indien et fossile, comme espèces est regardée comme douteuse par Blainville, qui, ne trouvant pas dans les caractères signalés par ses prédécesseurs une valeur suffisante pour constituer deux espèces, n'y voit peut-être que deux variétés d'une même espèce ; mais il reconnaît toutefois que ces deux espèces ou variétés sont assez différentes pour qu'on puisse toujours distinguer si une dent provient d'un individu fossile ou d'un individu de la race encore vivante aujourd'hui dans l'Inde. Outre la plus grande multiplicité des feuillets dentaires sur une longueur donnée, l'éléphant fossile a ses lignes d'émail plus minces, moins festonnées que l'éléphant de l'Inde, et la largeur proportionnelle de la dent, en totalité, est beaucoup plus grande que dans l'espèce vivante. Ce dernier caractère n'a pas pu être constaté sur la dent de Voiron, puisqu'il n'en reste qu'une portion ; mais sur cette portion se retrouvent tous les autres caractères propres à l'espèce fossile.

Cette dent n'a donc pas appartenu à un individu qui

aurait été amené accidentellement sur les lieux, comme on aurait pu le supposer de l'une des deux espèces vivantes, et particulièrement de l'éléphant d'Afrique, que quelques peuples anciens employaient parfois dans leurs expéditions militaires et importaient ainsi dans des contrées où ces animaux ne se trouvaient pas naturellement. D'ailleurs, cette supposition, qui se discutait encore vivement il y a un demi-siècle, n'offre plus aucun intérêt aujourd'hui que tant de faits sont venus la démentir. Cette dent a appartenu à un individu de l'espèce éteinte, espèce qui habitait les localités où on trouve ses restes; car cette pièce n'est pas la seule que l'on ait découverte dans nos pays. On a trouvé à diverses époques, dans la partie inférieure du bassin de l'Isère, et aussi dans le bassin du Rhône, particulièrement dans un certain rayon aux environs du confluent des vallées de l'Isère et du Rhône, des éléphants fossiles ou d'autres éléphantoïdes, mastodonte et dinotherium, et ces fossiles sont disséminés dans des localités assez nombreuses et assez distantes les unes des autres pour ne laisser aucun doute sur l'état indigène des animaux qui les ont fournis.

G. Cuvier (1) et Blainville (2) ont donné le catalogue de toutes les découvertes de ce genre dans les diverses contrées du globe, et, dans cet inventaire, les ossements fossiles du Dauphiné et des départements limitrophes n'ont pas été oubliés. Cependant, quelques-unes des publications qui y sont relatives étant peu connues, et, en outre, les collections de la ville et de la faculté des sciences de Grenoble contenant des pièces inédites, j'ai

(1) *Ossements fossiles*, 2e édit. t. II, pag. 50.
(2) *Ostéographie*, *fascic.* 16, p. 139.

cru utile d'en présenter ici le catalogue aussi complet que j'ai pu le faire. La première découverte dont la tradition nous soit parvenue est du milieu du XVe siècle.

1. En 1456, sous le règne de Charles VII (1), le Rhône mit à découvert des ossements de géant à Crussol, en Vivarais, près du bourg de Saint-Péray, vis-à-vis de Valence. Le dauphin Louis, qui fut ensuite Louis XI, habitait alors le Dauphiné, et voulut recueillir lui-même le témoignage de cette découverte.

Plusieurs de ces os furent portés à Bourges et suspendus dans la Sainte-Chapelle de cette ville, où ils restèrent fort longtemps.

2. Environ un siècle après, vers 1564, des paysans trouvèrent, dans la même localité, de grands os qui sortaient de terre sur un sol en pente ; ils en firent l'extraction, et Cassanione, qui habitait alors à Valence, les considéra comme des os de géant. Deux dents faisaient partie de ces fossiles, et la description donnée par Cassanione (2) prouve que c'étaient des molaires d'éléphant. L'une d'elles fut conservée au château de Charmes.

3. Le même auteur dit aussi (3) que l'on montrait, en 1580, comme provenant d'un géant, des os qui avaient été déterrés, quelques années auparavant, sur une colline qui domine le bourg de Tain, en Dauphiné.

4. Le 12 janvier 1613, sur la terre du seigneur de Langon, gentilhomme dauphinois, fut trouvé, près des masures du château de Chaumont, entre les villes de

(1) Fulgosius. *De dictis factisque memorabil.*, lib. 1, cap. 6.

(2) Cassanione, *De gigantibus*, p. 61.

(3) L. c., p. 61.

Mont-Rigaud, de Serres et de Saint-Antoine, en une sablonnière, à 18 pieds de profondeur, etc..... suit l'indication d'ossements gigantesques qui furent extraits de la sablonnière, et qu'un nommé Pierre Mazurier, maître chirurgien à Beaurepaire, transporta de ville en ville, les montrant, pour de l'argent, comme les os du géant Teutobochus, roi des Cimbres et des Teutons, qui furent défaits par Marius, l'an 150 avant l'ère chrétienne.

Ces os existent encore, au moins en partie; ils appartiennent à M. le comte de Saint-Ferriol, qui en a donné quelques-uns au muséum d'histoire naturelle de Paris.

5. En 1667 (1) on déeouvrit des os et des dents, dont chacun pesait dix livres, dans une prairie, auprès du château de Mollard, dans le diocèse de Vienne.

6. Réaumur, dans un mémoire sur les mines de turquoises du royaume (2), donne la figure d'une molaire de dinotherium, que Jussieu avait fait dessiner à Lyon, et qui, avant de lui appartenir, avait été d'abord dans le cabinet de M. de Monconys, puis dans celui de M. Pestalossi, médecin à Lyon. La provenance de cette dent n'est pas indiquée, mais il est très-probable qu'elle venait de l'une des localités voisines de Lyon, où l'on a trouvé des pièces analogues.

7. H. Stoane, naturaliste irlandais, remarquable par l'étendue de ses connaissances, dans un Mémoire *Sur les dents et autres ossements de l'éléphant trouvé dans terre* (3), après avoir rappelé les découvertes faites, en

(1) Calmet. *Dictionnaire de la Bible*, t. II, p. 161.

(2) *Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris*, 1715, p. 174, et pl. VIII, fig. 17 et 18.

(3) *Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris*, 1727, p. 305.

1456 et en 1564, de prétendus os de géants, aux environs de Valence ; la dent molaire déposée au château de Charmes, etc. : après avoir dit que toutes ces dents sont des molaires d'éléphants, et conséquemment « les autres « os, les os d'un éléphant, » ajoute (1) : « Ce qui me « confirme dans mes conjectures sur l'origine de ces os, « c'est que j'en vis quelques-uns *trouvés là dans le voi-* « *sinage*, qu'un marchand françois, homme fort curieux, « apporta dans ce pays-ci, et qui me sembloient être les « os d'un éléphant. »

8. C'est très-probablement aussi de *ce voisinage* que provenaient les grands os que B. de Jussieu avait vu suspendus dans une église de Valence, où on les conservait comme des os de géant (2).

9. En 1760, il fut trouvé en Dauphiné, dans une terre de M. de Valarnod, près de Saint-Vallier, à demi-quart de lieue du Rhône et à 80 pieds d'élévation au-dessus du fleuve, dans une terre graveleuse mêlée de cailloux, des os fossiles au nombre de six ou sept pièces, dont une mâchelière d'éléphant (3).

10. Rozier a décrit et figuré, dans le *Journal de physique* (4), une molaire de dinotherium, qui avait été trouvée aux environs de Vienne, par un curé nommé Gaillard.

11. Une autre dent molaire de dinotherium fut déterrée à Grenoble, sur le bord de l'Isère, en creusant les

(1) L. c., p. 323.

(2) Cuvier. *Ossements fossiles*, t. II, p. 56.

(3) La Tourrette, *Mém. de l'Acad. des Scienc.*, t. IX, des savants étrangers, p. 747.

(4) *Journ. de physiq.* t. I, p. 135, 1773.

fondations d'un bâtiment sur le terrain des Cordeliers de cette ville. Un religieux du couvent, M. Ducros, devenu plus tard bibliothécaire de la ville, donna cette dent à Faujas Saint-Fond, et, après la mort de celui-ci, un géologue anglais, Robert Bakewell, en fit l'acquisition. Elle a été figurée par Cuvier (1) comme une dent de tapir gigantesque (2).

12. Giraud-Soulavie, dans son *Histoire naturelle de la France méridionale* (3), après avoir rappelé plusieurs des découvertes dont nous venons de parler, en fait aussi connaître une : « La plus remarquable des découvertes « qu'on ait faites en ce genre est sans doute celle d'un « squelette presque entier d'éléphant, dans les environs « de la Voûte. Ces os gigantesques furent employés par « le propriétaire d'une vigne à la construction d'une mu- « raille pour soutenir le terrain disposé en pente..... « M. Rast, chevalier de Saint-Louis, m'ayant fait part de

(1) *Ossements foss.* pl. 73, fig. 7, et texte, t. III, p. 311.

(2) C'est aussi dans les environs de Grenoble que furent trouvées deux dents de rhinocéros conservées au cabinet de Grenoble; je les indique ici sans numéro d'ordre, puisque nous nous occupons exclusivement des éléphanthoïdes. Cuvier ne fait que les indiquer : « M. Breton, professeur à Grenoble, nous a adressé les modèles d'une mâchelière supérieure et d'une inférieure, conservées au cabinet de cette ville et trouvées dans les environs. » (L. c., t. III, pag. 97.) Blainville dit dans son *Ostéographie*, fascic. 20, p. 202 : « J'ai vu les deux moules en plâtre envoyés par M. Breton. Ils sont faits d'après des dents trop frustes et trop usées pour qu'on puisse dire ce que c'est; on peut cependant admettre avec probabilité que l'une est une seconde supérieure droite, avec bourrelet interne, du *rhinoceros leptorrhinus*, et la seconde, une troisième ou quatrième inférieure gauche du même. »

(3) T. III, p. 97.

« cette découverte, j'observai que ce sol était composé de « terre et de pierres détachées des montagnes plus élevées, « et que le lieu où le squelette est devenu fossile est de « formation récente. »

La bibliothèque de Grenoble possède une petite brochure peu répandue, intitulée : *Mémoire sur les fossiles du bas Dauphiné*, par D. G., officier réformé (1). L'exemplaire de notre bibliothèque porte en suscription qu'il est offert à M. Ducros par l'éditeur, et le titre porte en annotation manuscrite le nom de Genton, sous les initiales D. G. de l'auteur anonyme.

Voici ce que dit Genton concernant les os fossiles :

13. « Parmi les ossements fossiles que j'ai découverts « dans les montagnes du bas Dauphiné, les uns étaient « à fleur de terre, épars çà et là ; les autres, dans des « couches de sable, de pierres arénacées, de graviers « même liés par un suc lapidifique... J'ai examiné des « côtes d'un volume considérable. »

Cette indication est la seule qui puisse s'appliquer évidemment à des espèces de très-grande taille. Plus loin, l'auteur signale le hameau du Barri, où il a trouvé « des ossements fossiles en plus grande quantité que partout ailleurs... » et il énumère dix os ou fragments d'os trouvés près de Barri, dans une couche de sable, mais sans descriptions ni mensurations qui puissent faire connaître ou même présumer à quelles espèces ces os ont appartenu.

A la page 98, Genton parle encore d'os fossiles « trouvés « près de Saint-Restitut, dans des couches très-dures de « roches composées, dont une première pièce de sternum, « aux parties latérales de laquelle on observe plusieurs

(1) In-12. Avignon, François Seguin, 1781.

« échancrures, dont la supérieure, qui est la plus con-
« sidérable, est destinée à recevoir une des extrémités de
« la clavicule. » (Cette pièce ne provenait donc pas d'une espèce éléphanthoïde, si toutefois l'on peut s'en rapporter aux connaissances anatomiques de l'auteur.) Suit l'énumération de plusieurs vertèbres et autres os.

Enfin, à la page 101, il est question de « plusieurs
« fragments des autres parties qui concourent à former
« un squelette, auxquelles on ne saurait assigner leurs
« places : elles ont été si mutilées, qu'elles sont devenues
« méconnaissables... »

« Dans la partie de la montagne de Sainte-Juste, située
« au nord, dans une couche de pierre arénacée, j'ai en-
« core découvert une quantité prodigieuse d'ossements
« fossiles entièrement pétrifiés, mais absolument brisés.
« Dans différentes parties de la montagne de Clansayes,
« dans celle de Châtillon, dans le comté de Suze, on
« trouve également des os fossiles, mais dans une conser-
« vation au-dessous du médiocre. »

14. En 1814, on trouva près de Vienne une mâchelière d'éléphant bien conservée, qui était enfouie dans un lit de graviers. Recueillie par M. Guillermin, alors maire de Vienne, cette dent fut envoyée au muséum d'histoire naturelle de Paris, où elle est aujourd'hui (1).

15. Le savant ingénieur Polonceau en a envoyé une autre de la même localité, peu de temps après.

16. En énumérant les gîtes connus du mastodonte à dents étroites, Cuvier (2) dit : « Depuis ma première

(1) Cuvier, t. II, p. 57.
(2) T. II, p. 331.

édition il m'en a été présenté une dent, du département de l'Isère. » Il n'indique pas de localité.

17. Blainville (1) a vu une dent du mastodonte à dents étroites, qui provenait des environs de Valence, mais sans autre indication.

18. Une autre dent molaire du mastodonte à dents étroites fut trouvée, vers 1840, dans un bloc de lignite de Pommiers, près Voreppe, et me fut donnée par M. Jules Breton, mon parent. J'en ai publié la description dans le *Bulletin de la Société géologique de France* (2). Cette dent, que j'ai donnée à la collection de la faculté des sciences de Grenoble, s'est en partie délitée depuis son exposition à l'air. Elle n'était accompagnée d'aucun os. Les couches dans lesquelles on l'a trouvée contiennent une grande quantité de coquilles fluviatiles et terrestres, lymnées, planorbes, hélices, etc., et souvent aussi des cérites qui indiquent un certain degré de salure dans les eaux où elles ont vécu.

Ces trois dents sont d'ailleurs les seuls restes du mastodonte à dents étroites dont j'aie connaissance dans nos contrées, et elles complètent la série des fossiles éléphantoïdes trouvés dans le Dauphiné et pays limitrophes dont on a publié l'existence. Mais il en existe plusieurs autres dans les collections de la ville et de la faculté des sciences, qui n'ont pas été publiées, savoir :

19. Une défense d'éléphant à peu près complète, mais en trois tronçons et en très-mauvais état, qui fait partie du cabinet de la ville. On croit savoir qu'elle a été trouvée près de Vienne.

(1) *Ostéographie, fascicul.* 16, p. 302.

(2) T. XII, p. 396.

20. Dans le même cabinet, une molaire d'éléphant fossile, assez bien conservée, et qui, selon toute probabilité, doit provenir aussi de nos environs.

21. Un fragment très-réduit, mais reconnaissable, d'une molaire d'éléphant fossile trouvée dans une couche de cailloux, sur un coteau de Moirans. Elle a été recueillie en avril 1856, et donnée au musée de Grenoble par M. Repellin aîné, ex-représentant du département de l'Isère à l'assemblée nationale.

22. Dans le musée de la ville, deux os longs, de grande dimension, étiquetés : Os fossiles trouvés à Mercurol. Ils faisaient partie de l'ancien cabinet d'histoire naturelle de la ville et on n'a aucune autre indication sur leur provenance. Tous deux sont tronqués à chaque extrémité et dépourvus de toutes portions articulaires. L'un est probablement un fémur et l'autre paraît être un tibia.

Le premier, fig. 1, est un tronçon de $0^{m}55$ de longueur; sa moindre circonférence occupe la portion moyenne du tronçon; elle est de $0^{m}41$. L'extrémité *a*, fig. 1 *bis*, présente un relief *b*, déjeté hors de l'axe, qui a dû être la base du trochanter et un autre relief *c*, presque dans le prolongement du corps de l'os. Celui-ci paraît avoir porté la tête articulaire.

L'os fig. 2 a $0^{m}57$ de long, sa plus petite circonférence mesure $0^{m}40$. Une des extrémités, fig. 2 *bis*, *a b*, fortement comprimée, mesure $0^{m}21$ dans un sens, et $0^{m}7$ dans l'autre; toute la portion articulaire a été détruite. L'autre extrémité, *c d*, est un peu anguleuse et subprismatique dans sa coupe, fig. 2 *ter*. Les deux os sont creusés d'un fort canal médullaire.

23. Une très-belle dent molaire de dinotherium, trouvée dans les environs de Saint-Antoine. Elle m'a été

donnée par M. Perriolat, propriétaire à Saint-Marcellin, que je dois remercier particulièrement de sa générosité. La dent est réduite à la couronne, mais à peu près intacte et bien conservée. Elle forme un cuboïde assez régulier, dont la face triturante est creusée d'un sillon transversal profond, séparant deux fortes collines à arète vive avec un bourrelet postérieur serré contre le corps de la couronne : c'est donc une avant-dernière molaire inférieure du côté gauche. Je voulais en donner la figure ; mais elle est actuellement en communication chez mon honorable collègue de la faculté des sciences de Lyon, M. Jourdan. L'émail est très-vif et a conservé un beau poli, ce qui, joint à sa teinte jaune-blond, rappelle très-bien l'aspect des silex, dits pierres à fusil. En voyant cette dent, on comprend très-bien la description que donnait la notice de Mazurier des dents de Teutobochus : « Etant chacune dent de la grosseur du « pied d'un petit taureau, quasi pétrifiée et en couleur « semblable au caillou du fusil. »

Outre les fossiles dont nous venons de faire l'énumération, il faudra y ajouter encore des os d'éléphant qui ont été recueillis aux environs de Lyon ou dans le département de l'Isère avec des os de cheval, de cerf, d'hyène, et une dent d'hippopotame, par M. Jourdan, professeur à la faculté des sciences de cette ville. Il doit en exister un certain nombre d'autres aussi de nos pays, soit dans quelques cabinets particuliers, soit dans les musées de Lyon, Vienne, Valence, etc., qui n'ont pas été indiqués jusqu'à présent.

Dans cette énumération, nous avons suivi à peu près l'ordre chronologique ; il eût mieux valu sans doute réunir les fossiles par espèces zoologiques, mais ce n'était pas possible pour tous. On ne peut déterminer les os que

quand il se trouve des dents pour les caractériser, et encore faut-il que les observateurs aient décrit ou figuré ces dents. Néanmoins, nous pouvons déduire de ce qui précède quelques considérations qui ne sont pas sans intérêt. Et d'abord, nous observons que, sauf deux dents de rhinocéros leptorrhinus, trouvées à ce qu'on croit aux environs de Grenoble, et déposées dans notre musée, toutes les autres pièces fossiles reconnaissables appartiennent ou à l'éléphant antique, ou au dinotherium géant, ou au mastodonte à dents étroites, ou peut-être à l'espèce congénère, dite à long rostre.

Du genre mastodonte, nous n'avons, comme pour le rhinocéros, que des dents isolées sans ossements concomitants. La dent du lignite de Pommiers était certainement indépendante de tous fragments osseux, et probablement les deux autres aussi, à en juger d'après les brefs renseignements reçus et transmis par Cuvier pour l'une, et par Blainville pour l'autre. Tout ce qui était ossement accompagné de dents provenait donc exclusivement ou du dinotherium géant, ou de l'éléphant fossile, et, d'après cela, il est extrêmement probable que le squelette de la Voute et que tous les autres grands os non caractérisables, faute de dents, provenaient aussi de l'une de ces deux espèces, et sans que l'on puisse distinguer ce qui provenait en particulier de l'une ou de l'autre, car il est difficile, en raison des variations de taille dans les divers individus de chaque espèce, et en raison des analogies de formes entre ces genres si voisins, de distinguer les os de dinotherium, d'éléphant et de mastodonte.

Une autre circonstance à considérer, c'est la multiplicité des fossiles et leur mode de répartition. La multiplicité avait déjà appelé l'attention, il y a plus de deux siècles,

lorsque Riolan disait, dans un des mémoires qu'il publia au sujet du prétendu squelette du géant Teutobochus, que le Dauphiné était rempli de ces sortes d'os.

Quant au mode de répartition, nous avons pu remarquer que les fossiles ne sont accumulés nulle part, mais qu'ils affectent, au contraire, une dispersion irrégulière, sur un certain périmètre, dans cette partie nord-ouest du Dauphiné que M. Scipion Gras a nommée la plaine dauphinoise (1), et qui a pour limites, au nord-est, les montagnes du Bugey; à l'est, celles de la Grande-Chartreuse; au sud-est, celles du Vercors, dans la Drôme; et enfin, à l'ouest, la chaîne qui borde la rive droite du Rhône. Circonscrit de tous côtés par de hautes montagnes, le fond de ce vaste bassin est entièrement composé d'un sol meuble, en grande partie caillouteux et sablonneux, et les matériaux de transport qui le constituent proviennent, ainsi que l'a fait voir M. Gras, des déjections des hautes montagnes qui l'entourent. Ce fond, très-accidenté, est coupé par un certain nombre de vallées, dont les deux principales sont celles du Rhône à l'ouest, et de l'Isère au sud-est. Le confluent des deux vallées serait, ainsi que nous l'avons dit en commençant ce mémoire, comme le centre des gîtes à fossiles, en raison de leur plus grande multiplicité aux environs du confluent. A partir de ce centre, nous voyons les grands fossiles s'étendre dans diverses directions, surtout en amont, le long du Rhône, jusqu'à Vienne et à Lyon, où ils sont encore très-multipliés; s'étendre aussi en amont dans la vallée de l'Isère, et en aval dans celle du Rhône; mais, dans les trois directions,

(1) *Bull. de la Soc. géolog. de France*, 2e série, t. XIV, p. 207.

ils deviennent de plus en plus rares à mesure qu'on s'éloigne du centre désigné, quoiqu'on en trouve encore des indices, de loin en loin, jusqu'à Genève (1), à Moirans, à Grenoble, à Arbres dans l'Ardèche (2), à Riez en Provence, et, dans cette dernière direction, jusqu'à la Méditerranée.

Cette dissémination de fossiles coïncidant avec leur multiplicité dans le périmètre indiqué, et avec leur rareté, au fur et à mesure qu'on s'éloigne dans diverses directions, soit du confluent des deux vallées, soit de la plaine dauphinoise, indique qu'il y a eu dans cette plaine une population dont les débris se retrouvent sur les lieux mêmes où les individus vivaient et où ils sont morts. Quelques portions de squelette ont pu subir des déplacements à courte distance, par suite d'éboulements de terrain ou par d'autres accidents locaux et individuels pour ainsi dire; mais la plupart sont *en place*, et n'ont pas été amenés de loin par des cours d'eau ou par d'autres causes agissant en grand, car on aurait alors un de ces riches dépôts ossifères que la science a exploités, en certains lieux, presque comme des carrières à fossiles. Les gîtes indiqués par Genton dans le département de la Drôme, mais hors du bassin géologique dauphinois, seraient les seuls qui présenteraient en partie ces dernières conditions, principalement au hameau du Barri, où, dit-il, il a trouvé « des ossements fossiles en plus « grande quantité que partout ailleurs.... Ces ossements « y ont donc été entraînés avec le sable dont les couches « sont composées. Je dis entraînés, et je le présume ainsi,

(1) Cuvier. *Oss. foss.*, t. II, p. 57.

(2) Cuvier. *Ibid.*. p. 58.

« parce que, parmi les différents os qui doivent concourir « à former un seul squelette, j'en ai trouvé de beaucoup « plus petits destinés aux mêmes fonctions dans des « individus d'une autre espèce. »

Nous ajouterons à tout cela, pour les personnes étrangères aux études paléontologiques, que les deux espèces éteintes qui ont vécu dans nos contrées n'ont pas été contemporaines. Les os de dinotherium sont dans des couches plus anciennes que ceux de l'éléphant. On ne trouve les premiers que dans les terrains tertiaires moyens ou miocènes qui répondent à l'étage falunien supérieur de d'Orbigny. Quelquefois même on les trouve, comme aux environs de Romans, dans des sables marins, avec des fossiles de cétacés et de poissons de mer (1). Une de ces grandes révolutions qui ont bouleversé la surface du globe à diverses reprises avait anéanti la race des dinotheriums, lorsque l'éléphant antique, aujourd'hui fossile aussi, parut à son tour sur la terre. Aussi les débris de cette espèce, en Dauphiné comme partout ailleurs, se trouvent constamment et exclusivement dans les sables, les cailloux roulés et les terres meubles du terrain tertiaire supérieur qui forment le diluvium ancien (étage subappennin de d'Orbigny), mais jamais dans les formations plus anciennes où se trouve le dinotherium, ni dans les couches quaternaices des alluvions modernes ou contemporaines.

Au reste, ce n'est point par l'étude exclusive des fossiles du Dauphiné qu'on serait arrivé à ces données positives de la science sur les âges respectifs des deux espèces : les

(1) P. Gervais. *Zoolog. et paléontol. franç.*, t. II (explicat. de la pl. XX.)

emplacements de nos gîtes ossifères ont été indiqués avec trop peu de précision dans beaucoup de cas, pour qu'ils eussent pu éclairer cette question; mais les cas dont on connaît bien la position géologique dans nos pays n'ont fait que confirmer les observations plus complètes et plus précises qu'on a pu recueillir ailleurs.

Quant au mastodonte, nulle part, dans les découvertes faites dans nos pays, nous n'avons connaissance de portions de squelette ayant appartenu à ce genre, et les trois dents isolées trouvées dans le grand bassin dauphinois pourraient bien y avoir été importées par des courants ou par toute autre cause accidentelle. Cette supposition sera même la plus probable, jusqu'à ce qu'on ait trouvé quelques ossements avec des dents de mastodonte pour les caractériser. Dans ce cas-là seulement, on aura la preuve que notre plaine dauphinoise a nourri aussi cet éléphantoïde.

—

A la suite de cette lecture, M. Leroy, au nom de deux ecclésiastiques absents, dit que chez le curé de Vasselin (Isère) se trouvent une dent d'éléphant, un fragment de fémur mal déterminé et une dent qu'on suppose être une dent de requin; tous ces ossements ont été trouvés à Saint-Jean de Bournay.

MM. Lory et Charvet font observer qu'à Saint-Jean de Bournay, on trouve des terrains d'alluvion identiques à ceux où l'on a récolté les ossements fossiles mentionnés par M. Charvet dans son mémoire.

M. Breton (Philippe) indique que la plaine de Riez (Basses-Alpes), étant analogue aux plaines dauphinoises, où l'on trouve des ossements d'éléphantoïdes, on en trouverait probablement de pareils dans cette plaine.

M. de Bournet ajoute qu'on a trouvé à Mirabel, dans l'Ardèche, des dents de mastodonte et des masses d'autres ossements, dans un dépôt sableux recouvert par une coulée de lave.

M. Charvet ajoute qu'il est à regretter, au point de vue de l'étude géologique du Dauphiné, qu'on n'y ait pas rencontré des ossements ayant certainement appartenu aux mastodontes, parce que ce genre a vécu en même temps que les éléphants et les *dinotherium*, qui, eux, appartiennent à deux âges géologiques différents, et ont certainement habité le Dauphiné.

M. Honoré Martin expose qu'on a trouvé aussi des dents d'éléphants en Provence, dans diverses localités.

—

Le président donne lecture de la cinquième question soumise au Congrès.

Cette question n'est pas traitée. MM. Gueymard, Bonjean, Baruffi, mentionnent l'existence de procédés employés dans l'industrie pour comprimer la tourbe et en amener l'emploi en grand comme

combustible. M. Honoré Martin ajoute qu'il a vu à Marseille des pains de tourbe comprimée qui ne laissaient rien à désirer.

M. Baruffi fait connaître qu'en Piémont où il y a beaucoup de tourbières, après avoir essayé la compression de la tourbe au moyen de machines, on a renoncé à cette industrie et qu'on essaie en ce moment d'appliquer ce combustible à la fabrication du gaz de l'éclairage.

M. Bonjean ajoute qu'en Savoie on a employé la tourbe comme matière première pour la fabrication du papier.

M. Gueymard fait observer qu'il résulte de ses expériences que la tourbe donne au gaz un pouvoir éclairant faible, à cause de la grande quantité d'acide carbonique qu'il contient. Les lignites, au contraire, donnent par la distillation un gaz très-beau; seulement l'opération ne laisse pas de résidus utiles, pas de coke. Néanmoins il espère que les lignites pourront être employés à la fabrication du gaz de l'éclairage.

M. Breton (Henri), pense que le lignite de Pommier, près Voreppe, serait préférable pour cette industrie aux lignites de la Tour du Pin.

M. Gueymard fait observer que le banc de Pommier est peu important.

M. Lory confirme les idées de M. Breton; il a

distillé du lignite de Pommier ; en le distillant à une basse température, il a obtenu comme M. Breton une huile volatile infecte et une certaine quantité de gaz ; à une température plus élevée, il a obtenu une quantité très-forte de gaz ; seulement ce gaz contenait une telle proportion d'hydrogène sulfuré, qu'il est douteux qu'on pût l'employer pour l'éclairage.

—

M. le président lit le texte de la sixième question soumise au Congrès.

M. Lory commence une communication sur la série des terrains crétacés du Dauphiné. L'heure avancée empêche M. Lory de terminer cette communication qui sera reprise dans une autre séance.

La séance est levée à neuf heures.

SÉANCE DU 7 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente ; ce procès-verbal est adopté.

Au nom de M. Michal, de Grenoble, auteur d'un procédé pour la condensation de la tourbe, M. Lory annonce au Congrès que M. Michal se met à la disposition de MM. les membres pour leur donner des explications, soit sur son procédé pour la condensation de la tourbe, soit sur l'établissement hydrothérapique de Noyarey, dont il est directeur.

La parole est donnée à M. Fauché-Prunelle pour lire un mémoire relatif à la dix-septième question du programme.

COUP-D'OEIL SUR LA VÉGÉTATION DES ALPES, CONSIDÉRÉE DANS SON RAPPORT AVEC LE CLIMAT ;

Par M. Fauché-Prunelle, conseiller à la cour impériale.

Quand nous promenons un regard vague et presque inattentif sur la végétation qui nous entoure, sur cette

riche et utile parure de notre globe, il est impossible que nous ne soyons pas impressionnés et charmés à la vue de ces végétaux à formes belles et élégantes, à fleurs de couleurs si brillantes et si diversement variées. Mais, quand ce regard devient attentif et observateur; quand il veut examiner, outre la beauté et l'élégance des formes, outre la variété et le brillant du coloris, toute cette admirable organisation végétale si harmonieusement, si merveilleusement, si divinement combinée et créée, ce n'est plus un simple charme vague et indéfinissable que nous éprouvons, c'est un charme de surprise et d'admiration; la vue ou l'observation des végétaux n'impressionne plus alors seulement notre regard physique; elle impressionne aussi notre regard moral et intellectuel; elle s'adresse, elle parle à notre esprit qui tente de pénétrer, de découvrir ces mystérieux phénomènes, ces sublimes secrets de la création et de l'organisation végétales, secrets dont la nature laisse à peine deviner, ou plutôt soupçonner et entrevoir quelques-uns.

La connaissance de ces phénomènes, de ces mystères, de ces moyens intimes de la nature, a été l'objet, le but principal des recherches et des travaux des naturalistes, et particulièrement des botanistes, en ce qui concerne les végétaux; et ce que ceux-ci ont pu découvrir jusqu'à ce jour forme la plus importante partie, la plus importante branche de la science appelée *Botanique*, science qui est bien loin, comme on paraît le penser trop généralement, de ne consister qu'en une stérile nomenclature, qu'en un aride catalogue de noms, qu'en un herbier inerte, collection de végétaux plus ou moins mal desséchés et conservés, et qui serait peu utile s'il n'avait pour but que de rappeler ou représenter le simple aspect du végétal tou-

jours très-défiguré par la perte de la vie, par la pression qui l'a désorganisé et aplati, par la dessication qui a altéré fortement ses couleurs, si elle ne les a pas fait disparaître entièrement.

Non, Messieurs, la botanique n'est pas une simple nomenclature, un simple catalogue nominatif ou descriptif; c'est une science qui, selon un savant botaniste moderne, serait l'interprétation du langage des végétaux, non pas de ce langage figuré et allégorique que l'homme leur a prêté pour peindre ses propres sentiments, mais de ce langage que la nature emploie et adresse à l'homme d'une manière si poétique et si sublime, par l'intermédiaire de chacune de ses œuvres, de chacun de ses êtres; et ce langage n'est ni moins poétique, ni moins sublime de la part des végétaux que de la part des autres êtres naturels.

La botanique générale examine donc les végétaux sous tous les points de vue, sous tous les rapports : relativement à leur structure, à leur organisation, à leur nomination et description, à leur position, à leur vie, à leur culture, à leur conservation et propagation, à leur utilité, à leurs produits, et en général à toutes leurs qualités et propriétés, tant sous le rapport de l'agrément que sous celui de l'utilité, soit qu'on les emploie à l'ornementation du sol, à la construction des bâtiments, à la nourriture de l'homme et des autres animaux ou à la guérison des maladies auxquelles ceux-ci sont sujets; la médecine et la pharmacie végétales sont encore de belles parties, de belles branches de la botanique, et l'agriculture n'en est-elle pas aussi la partie, la branche la plus importante par son utilité générale, incontestable et incontestée?

N'attendez pas, Messieurs, que j'entre dans l'examen

détaillé de toutes les branches de la botanique et de leurs innombrables phénomènes ; je ne me propose que de vous communiquer quelques observations que j'ai eu occasion de faire sur la végétation ou à l'occasion de la végétation des Alpes; car les plantes alpines ont leur physionomie particulière, leurs caractères particuliers, et j'ai vu des botanistes tenir à réunir et à mettre en regard, en parallèle, dans leurs herbiers, des végétaux de même espèce cueillis dans la plaine et dans les Alpes.

On s'est d'abord occupé d'étudier, d'une manière générale, les phénomènes de la vie des végétaux ainsi que la structure et les fonctions de leurs divers organes, ce qui a formé la branche de botanique appelée physiologie ou organographie végétale; mais on a très-peu fait cette étude d'une manière particulière et en ayant égard aux conditions de localité, de climat, d'exposition, d'élévation.... Aussi les notions de la science sont-elles insuffisantes pour expliquer un grand nombre de phénomènes physiologiques résultant de ces conditions ; il y a même encore beaucoup, infiniment de choses à apprendre et à découvrir tant sur la physiologie générale que sur la physiologie particulière.

Cependant on s'est occupé d'un certain nombre de spécialités. Ainsi, on a examiné et étudié la distribution, la position respective des diverses espèces, des divers genres, des diverses classes de végétaux sur la surface de la terre ; on a fait la géographie et même, pour certains lieux, la topographie de la botanique; on a exploré et suivi, presque pas à pas, la marche, les progrès de la végétation depuis les contrées équatoriales jusqu'aux contrées polaires ; on a également suivi et observé cette marche, non-seulement depuis le niveau des rivières, des lacs et des

mers, mais encore depuis les plus grandes profondeurs auxquelles l'exploration a pu pénétrer, en remontant et s'élevant successivement jusqu'à la ligne des neiges perpétuelles, toute végétation étant impossible au-dessus ; et un botaniste a conclu de cet examen, de cette exploration générale, que « le soleil n'éclaire pas, sur ce globe, deux « degrés où la végétation soit identique, car chaque degré « possède une flore qui lui est propre. » Je pense que l'on pourrait même pousser beaucoup plus loin les conséquences de cette conclusion, et dire que le soleil n'éclaire pas, sur notre globe, une lieue carrée, un kilomètre carré, où le sol, abandonné à sa végétation naturelle et sans culture, produise une flore identique. Que l'on parcoure toutes les montagnes des Hautes-Alpes, toutes celles du département de l'Isère, et, non-seulement sur chacune d'elles, mais encore sur chaque élévation, sur chaque exposition, on trouvera une flore différente. Dans nos plaines, la culture, qui ne laisse aucune partie du sol à l'état naturel, rend très-difficile l'appréciation de cette différence qui se fait cependant encore remarquer à certaines distances, quoique à des distances plus grandes que dans nos montagnes où les expositions et les hauteurs sont beaucoup plus variées à cause des diverses inclinaisons et élévations du sol. Néanmoins, tout en signalant ces circonstances qui sont certaines et évidentes, les botanistes n'ont pas encore pu parvenir à connaître les diverses causes, les divers caractères distinctifs de la position géographique des végétaux, ce qui est d'autant plus difficile que ces caractères, ne variant que graduellement, peu à peu, et presque insensiblement, ne se manifestent pas d'une manière bien apparente et bien tranchée ; ces variations graduelles et successives étant un peu plus sensibles,

dans les Alpes, à cause de la plus grande différence de hauteur et de température pour un même espace, je vous signalerai quelques indices, quelques caractères qui distinguent beaucoup de végétaux alpins, quoique ces indices et caractères, qui ne sont pas les seuls, soient bien loin d'être absolus et sans exception.

Le naturaliste observateur qui, partant de nos plaines, gravit les coteaux, les montagnes qui nous entourent, qui pénètre ensuite dans les Hautes-Alpes et s'élève jusqu'aux neiges éternelles qui recouvrent leurs sommités, est frappé des variations successives que la nature présente à ses regards, suivant les diverses expositions des lieux, suivant les différences d'élévation.

A mesure qu'il s'élève, la nature végétale change et se modifie continuellement.

La nature cultivée, plus féconde, plus variée dans le bas, se trouve bientôt en lutte avec la nature inculte qui, peu à peu, prend le dessus et finit par la dominer entièrement aux approches des sommités.

La nature cultivée, d'abord riche, abondante et extrêmement variée, se voit enlever successivement ses divers genres de culture : le figuier, l'amandier, le mûrier, l'abricotier, le pêcher et plusieurs autres arbres fruitiers craignent de monter trop haut et trop au nord ; le chanvre, la vigne, le noyer ne dépassent guère onze ou douze cents mètres ; au-dessus, ils ne viennent que dans des lieux parfaitement exposés ou abrités, et ils ne prospèrent que beaucoup au-dessous.

Le cerisier, le poirier, le pommier et la plupart des autres arbres fruitiers ne peuvent dépasser quatorze ou quinze cents mètres que contre des murs ou dans des endroits clos et abrités du nord ; le froment lui-même va

à peine à cette hauteur que le seigle dépasse de quelques centaines de mètres; mais à deux mille ou deux mille cent mètres, on ne trouve presque plus que la nature inculte, que la nature sauvage, que la nature naturelle (s'il est permis de s'exprimer ainsi), la rigueur du climat respectant peu la culture artificielle de l'homme au-dessus de cette élévation.

Les forêts de la plaine et des parties basses des montagnes, si riches par le nombre et la qualité de leurs essences, se soumettent assez docilement à la culture ou à l'exploitation de l'homme, et elles peuvent subir, sans de trop graves inconvénients, des coupes périodiques ou fréquentes qui les transforment en bois taillis; mais, dans les grandes hauteurs, la nature n'est ni aussi riche en nombre d'essences, ni aussi docile à la culture humaine; les forêts ne peuvent remonter ces hauteurs qu'en perdant le plus grand nombre de leurs espèces : le hêtre, le chêne, le sapin même finissent par les abandonner peu à peu dans cette ascension trop froide, trop pénible pour eux; et nos forêts les plus élevées ne conservent presque que le pin et le mélèze accompagnés de quelques rares bouleaux : le mélèze principalement au nord, le pin principalement au midi, qui vont se mélangeant au levant et au couchant et servent ainsi en quelque sorte de boussole au botaniste errant ou égaré dans les labyrinthes de leurs détours et sous leurs ombrages.

De même que la nature agricole, la nature forestière, à cette hauteur, se montre aussi rebelle à l'homme; elle ne subit plus impunément d'autre taille ou coupe que celle de ses branches accessoires; les troncs coupés ne repoussent plus que rarement et avec la plus grande difficulté; les graines forestières ne germent qu'après beaucoup de

temps et avec une extrême lenteur : aussi, presque plus de bois taillis; presque plus et même plus de jeunes bois de belle venue succédant à des coupes rases, à des bois défrichés ou arrachés.

A cette hauteur, les forêts finissent également par perdre ces nombreux petits arbustes, ces nombreuses broussailles qui continuent de les accompagner jusque dans les hauteurs moyennes ; elles n'ont plus que quelques rosiers des Alpes qui semblent même vouloir fuir leur ombrage, quelques rares daphnés, quelques petits chèvrefeuilles à fruits bleus et quelques rhododendrons de plus en plus chétifs qui, avec quelques saules nains, rampants ou presque herbacés, atteignent seuls les limites de la végétation forestière.

A cette grande hauteur, mais principalement au nord et dans les endroits humides ou arrosés, montent de belles prairies naturelles, de belles pelouses, étalant aux regards et aux recherches du botaniste leurs grandes richesses de plantes alpines infiniment variées, diminuant de plus en plus de taille et de végétation à mesure qu'elles s'approchent des sommités.

Puis enfin, encore plus haut, dans les fentes et les détritus ou débris des rochers supérieurs, et presque jusqu'à la ligne des neiges éternelles, apparaissent çà et là quelques plantes rares et isolées, sentinelles avancées et souvent perdues de l'extrême végétation.

Quelle est la cause, ou plutôt quelles sont les causes principales de cette grande différence entre la végétation des plaines ou des parties basses et la végétation des sommités ? Seraient-ce la rareté, la sécheresse, le froid de l'air à une si grande hauteur? Seraient-ce toutes ces causes combinées, réunies à d'autres causes?

C'est probable ; mais, pour découvrir les principales, faisons des comparaisons avec les autres localités du globe.

Partout les êtres végétaux de même genre, famille ou espèce, ont une similitude, une symétrie d'organes qui leur a été imprimée par la nature pour leurs besoins qui sont aussi semblables ou analogues ; mais ces organes varient beaucoup dans leurs développements, dans leurs rapports avec la plante, selon qu'elle se trouve dans des circonstances diverses d'exposition, d'élévation, d'air ambiant et surtout de température ; ainsi, selon les besoins du végétal et ses circonstances de position, certains organes, devenant moins utiles, se développent moins, avortent presque, tandis que d'autres, devenant plus utiles, se développent davantage et prennent quelquefois des développements très-considérables. Voyons donc quels sont ceux de ces organes qui doivent être plus ou moins utiles et prendre par conséquent plus ou moins de développement, selon que les plantes habitent les Alpes ou des contrées de hauteurs et de températures très-différentes.

Si l'on compare d'abord, d'une manière générale, la végétation des contrées méridionales à celle des contrées septentrionales, on remarque, sous l'équateur et dans les régions tropicales suffisamment humides ou arrosées, une végétation extrêmement riche, luxuriante et abondante, qui va en diminuant continuellement de richesse, de vivacité, de coloris et d'éclat, lorsqu'on s'avance vers le nord ; les espèces deviennent successivement moins nombreuses, moins variées et diminuent même de taille, sauf les conifères qui, ainsi que nous le dirons bientôt, portent en eux-mêmes un puissant préservatif contre le froid ; cette diminution augmente dans une proportion de plus en plus rapide à mesure qu'on approche des limites de la végéta-

tion; les genres, les espèces diminuent de nombre et de taille; les arbres deviennent de plus en plus petits, chétifs et comme rabougris; puis ils cessent eux-mêmes pour céder la place aux végétaux inférieurs, aux plantes herbacées qui bientôt sont à leur tour remplacées par une végétation naine et plus que naine, par des saxifrages, des mousses et des lichens que l'imperfection purement apparente de leur organisation a fait reléguer en quelque sorte vers les derniers degrés de la grande échelle végétale. Eh bien, c'est aussi cette espèce d'abaissement, de dégradation de la végétation que l'on voit avoir lieu quand on s'élève dans les Alpes.

Or, si l'observation de chaque jour nous démontre que la chaleur jointe à la lumière, probablement aussi à l'électricité et à d'autres causes, mais surtout à une suffisante humidité, est la première et principale cause d'une riche et abondante végétation, ne faut-il pas en conclure que la richesse et l'abondance de végétation des contrées méridionales à sol humide ou voisin des eaux doivent être principalement attribuées aux couches d'air extrêmement chaud et humide qui les entourent de toutes parts? Et s'il y a, dans ces contrées, de grandes localités presque arides ou sans végétation, à cause de la sécheresse du sol, comme les sables et les déserts de l'Afrique, on y voit, dès que l'on trouve une source ou un cours d'eau, reparaître la végétation avec tout son luxe, dans ces délicieuses oasis semées comme des îles au sein des mers de sable de ces déserts, et si, même au milieu de l'aridité de ces sables ou déserts on rencontre encore quelques végétaux, c'est que ces végétaux ont, dans leur constitution, quelques organes particuliers (des feuilles grasses et épaisses, par exemple) qui leur permettent, comme au chameau, d'aspirer en

quantité et de conserver plus ou moins longtemps, même pour des besoins futurs, la vapeur d'eau qu'ils ont soutirée de l'air, au moyen de leurs appareils d'aspiration.

Mais, plus on monte vers les sommités des Alpes, surtout des Alpes des chaînes centrales, moins il y a de chaleur et d'humidité dans l'air et dans le sol; l'air, qui y est presque toujours rare, sec et froid, enlève aussi presque constamment au sol une partie de sa chaleur et de son humidité, ces deux principaux éléments de la végétation; ces sommités connaissent à peine le serein du soir et la rosée du matin; leur végétation a bien un peu la chaleur des rares et courtes journées d'été, ainsi que l'eau ou l'humidité des rares et courtes pluies et des neiges fondantes; mais cette chaleur qui est ordinairement très-faible, mais cette eau qui ne tombe que peu de temps ou qui ne désaltère que les parties arrosées ou voisines des cours d'eau, seraient insuffisantes pour la haute végétation des Alpes si la nature n'avait pris soin d'y pourvoir au moyen d'une organisation toute spéciale que nous allons examiner plus particulièrement dans ses rapports avec le calorique et l'humidité, organisation qui la distingue essentiellement de la végétation des climats chauds, sauf peut-être dans certains cas d'un grand froid ou d'une grande chaleur, car il est une remarque assez curieuse que nous avons eu occasion de faire maintes fois, c'est qu'il y a souvent une grande analogie et presque une sorte de parité entre l'action d'un grand froid et celle d'une grande chaleur sur les corps organiques, animaux ou végétaux; l'eau bouillante et le gel produisent, sur ces corps à éléments peu dissemblables, des effets presque identiques, parce que dans l'un comme dans l'autre cas il y a désorganisation de l'être vivant en ses premiers

éléments constitutifs, d'une manière à peu près conforme ; l'état de la feuille d'un végétal, gelée puis dégelée, ressemble beaucoup à l'état d'une feuille semblable qui a été trempée dans l'eau bouillante.

Cette remarque, qui a été confirmée par les observations modernes, que j'ai entendu faire par le chimiste Thénard, n'avait pas échappé aux anciens ; il y a déjà bien des siècles que Tite-Live l'historien et Pline le naturaliste la connaissaient, car Tite-Live, en parlant de l'impression du froid des Alpes sur les troupeaux et les chevaux de ces montagnes, a dit qu'ils étaient brûlés par le froid : *pêcora jumentaque torrida frigore ;* et Pline a dit également, en parlant de quelques compagnons d'Hercule qui avaient eu des membres gelés en traversant ces montagnes, que leurs membres avaient été brûlés par la neige : *ustis nive membris.*

Aussi dit-on vulgairement que ce qui garantit de la chaleur garantit du froid, et des préservatifs analogues sont employés contre la chaleur et contre le froid ; des appartements bien fermés sont plus chauds en hiver et plus frais en été ; des vêtements blancs, des manteaux blancs absorbent moins les rayons de calorique et les réfléchissent davantage en été, de même qu'en hiver ils émettent et perdent moins de calorique que des vêtements noirs ou de couleur foncée ; c'est à cause de cela que les Arabes et beaucoup d'habitants des climats brûlants se couvrent, en été comme en hiver, de burnous ou de vêtements blancs.

Pourquoi la nature n'aurait-elle pas fait, pour ses êtres organiques des pays froids, ce qu'elle a appris à l'homme à faire? Mais ne l'a-t-elle pas fait? N'a-t-elle pas donné un vêtement plus chaud, plus fin, plus perfectionné et sou-

vent blanc, à un grand nombre d'animaux de ces pays? N'est-ce pas du nord que nous viennent les plus belles fourrures, les plus beaux duvetr? N'est-ce pas dans les montagnes froides, dans nos Alpes, que les troupeaux se couvrent de plus fines, plus épaisses, plus belles et plus blanches toisons? Nos Alpes n'ont-elles pas leurs lagopèdes, leurs lièvres gris et autres animaux à robes de couleur sombre ou foncée en été et parfaitement blanche en hiver?

N'a-t-elle pas dû donner, n'a-t-elle pas donné à beaucoup de ses plantes alpines des préservatifs analogues ou encore plus efficaces contre le froid? N'a-t-elle pas donné à la plupart d'entre elles des vêtements velus, soyeux, cotonneux ou laineux, le plus ordinairement blancs?

« J'admire (me disait un botaniste en remarquant la « teinte blanchâtre d'un grand nombre des plantes de « mon herbier), j'admire cette neige et ces frimats qui « persistent et ne sont point encore fondus sur vos plan- « tes alpines desséchées. »

C'est donc un vêtement, un véritable habit d'hiver, une fourrure végétale (s'il est permis de s'exprimer ainsi), un vêtement blanc qui verdit ensuite un peu ou se perd même quelquefois en été sous l'action des rayons solaires, qui est, sinon le principal, du moins le plus apparent des préservatifs donnés par la nature aux plantes des Alpes. mais ce vêtement, qui affecte aussi d'autres couleurs, est de diverses natures : tantôt sec, raide, rugueux, calleux, cendreux ou farineux ; tantôt, au contraire, doux, onctueux, velu, soyeux, cotonneux ou laineux, et quelquefois aussi gluant ou visqueux, selon les localités ou les besoins des diverses espèces de végétaux.

Ici, comme presque toujours, se reproduit l'analogie

entre les animaux et les végétaux ; plus ils vivent dans des contrées froides ou élevées, plus le poil ou duvet est fin, soyeux et serré pour mieux préserver du froid.

Ces premiers, ainsi que plusieurs autres caractères des plantes alpines, n'observent pas cependant des règles invariables ; ce ne sont là que des généralités qui souffrent beaucoup d'exceptions ; ce qu'il y a seulement de certain, c'est que ces caractères se manifestent plus généralement, plus fréquemment, à mesure qu'on s'élève dans les Alpes, et surtout dans les familles ou sections de familles végétales qui croissent ordinairement à de grandes élévations ; et, s'il y a quelques individus de familles croissant ordinairement dans les plaines qui osent se risquer à ces grandes hauteurs, comme les familles alpines et peut-être plus que les familles alpines, ils prennent un vêtement souvent blanc.

Les poils ou duvets des plantes qui vivent à des hauteurs moyennes ou dans les plaines, sont en général moins fins ; ils sont plus cotonneux, laineux ou bourrus ; ils dégénèrent même quelquefois en callosités âpres et rudes au toucher, en plaies visqueuses et rugueuses, dans les terrains sablonneux et arides ou sur les rochers nus trop exposés à l'ardeur du soleil ou à la violence des vents ; et ici se reproduit cette analogie que nous avons déjà signalée entre les effets d'une chaleur plus ou moins ardente et d'un air plus ou moins glacial.

Ainsi, par exemple, si l'on trouve, sur les rochers élevés, battus par les vents, beaucoup de plantes plus ou moins cotonneuses, laineuses ou bourrues, on en trouve aussi beaucoup dans les terrains incultes, sablonneux, secs et arides, où elles vivent plus exposées à un air très-vif ou à un soleil brûlant.

Dans les endroits abrités, au contraire, dans les forêts, dans les prairies très-herbeuses, dans les lieux frais et humides, les poils sont plus soyeux, plus doux et plus fins, quoique souvent moins blancs; beaucoup de plantes de même espèce ont un aspect tout différent selon le lieu où elles sont cueillies; selon qu'elles sont cueillies sur les rochers, dans les forêts ou dans les prairies; selon qu'elles sont cueillies au premier printemps, ou un peu plus tard. Ainsi, par exemple, l'anémone des Alpes est plus cotonneuse, plus blanchâtre, sur les rochers bien exposés au vent, au froid et au soleil, que dans les prairies, et surtout à l'ombre des forêts; sa floraison très-précoce lui a fait venir des poils jusque sur ses pétales; mais ce sont surtout l'anémone de Haller et l'anémone printanière, qui fleurissent plus tôt et à de plus grandes hauteurs, dont les pétales sont garnis de poils plus apparents, plus soyeux et plus longs.

Outre le vêtement extérieur, ce premier et plus apparent préservatif du froid, il est encore plusieurs autres préservatifs, dont l'un surtout m'a paru le principal et le plus efficace: c'est une matière visqueuse, gluante ou résineuse, qui se développe, tantôt à l'extérieur des végétaux, tantôt et le plus souvent à l'intérieur où elle pénètre dans leurs organes et s'unit à leur sève pour la rendre moins aqueuse et moins facilement congelable.

En général, les végétaux de nos contrées ou de nos Alpes supportent un abaissement de température assez considérable, surtout en hiver; mais, au printemps, au moment de leur jeune croissance et de leur floraison, ils se trouvent souvent exposés à des froids, à des gels un peu vifs, dont leurs vêtements extérieurs ne seraient pas des préservatifs suffisants pour soustraire leurs sucs ou

leurs sèves trop liquides à une congélation désorganisatrice et mortelle.

Mais, outre que le développement de cette matière visqueuse ou résineuse, qui est peu conductrice du calorique, forme d'abord une doublure ou un supplément de vêtement très-préservatif, son développement à l'intérieur produit un effet bien autrement préservatif.

Le mélange ou la combinaison de cette matière avec la sève et les autres sucs de la plante, en rendant cette sève et ces sucs moins liquides ou aqueux, empêche ou neutralise les effets désorganisateurs du gel et permet au végétal de supporter une température de plusieurs degrés au-dessous de zéro; c'est un préservatif analogue à celui que la nature a donné à certains animaux, notamment aux poissons, surtout à ceux qui vivent dans des eaux très-froides, comme les lacs et les rivières des Alpes et les mers glaciales; ces poissons ont, tant extérieurement qu'intérieurement, une assez grande quantité d'huile préservatrice, indépendamment de leurs appareils aspirateurs, respirateurs ou condensateurs d'air qui, plus perfectionnés que ceux des poissons des eaux plus chaudes, leur procurent aussi un plus grand dégagement de calorique dans les poumons.

Ce préservatif visqueux, résineux ou gommeux est très-commun dans les végétaux où il est souvent allié à celui du vêtement extérieur: la plupart des bourgeons des arbres et des plantes précoces sont pourvus d'enveloppes visqueuses ou cotonneuses qui disparaissent plus tard; la matière visqueuse ou gluante est surtout très-abondante sur les bourgeons du marronnier, du peuplier..... L'amandier, l'abricotier, le pêcher, le prunier, le cerisier et autres laissent même suinter plus ou moins,

à travers leur écorce, quelques matières gommeuses qui accompagnent ordinairement leur sève.

Mais c'est surtout dans les arbres verts, dans les conifères, que ces matières résineuses produisent leurs effets d'une manière beaucoup plus sensible et plns apparente. Ces matières, unies ou combinées avec la sève et qui pénètrent jusque dans le bois, et surtout dans l'écorce, forment un suc assez épais, capable de supporter un très-grand froid sans se congeler; aussi ces arbres résistent-ils très-bien aux plus grands froids des Alpes, tellement que leur sève ne cesse presque pas d'être en mouvement, même pendant l'hiver, quoique, à cette époque, l'effet de son action ascendante, très-peu active et presque nulle, se borne ordinairement au maintien des feuilles sans développement ou accroissement sensible du végétal. Cette grande diminution de l'ascension de la sève se manifeste assez sensiblement sur ces feuilles, qui sont alors moins gonflées, plus sèches et plus foncées en couleur, à cause du vide résultant d'une beaucoup moindre quantité de sève dans leur tissu, tandis que, lorsque l'élévation de la température fait monter une plus grande quantité de sève et rend le tissu de ces feuilles plus homogènement dense, en le remplissant de ces sucs, elles deviennent plus souples, plus transparentes et d'un vert plus clair; aussi ces conifères, plus on moins verts en été, sont toujours plus ou moins bruns ou noirs en hiver.

En parlant des arbres résineux, qu'il me soit permis de vous dire transitoirement que, nonobstant l'opinion de quelques botanistes qui ont prétendu et imprimé que le gui ne croît point sur ces arbres, je l'ai trouvé plusieurs fois sur le *pinus sylvestris* et je vous en montre un exemple.

Indépendamment des conifères, il existe un très-grand nombre d'autres plantes qui sont préservées du froid par un moyen analogue; ainsi, on trouve dans les Alpes quelques belles et nombreuses familles de plantes, presque toutes printanières, qui, loin d'être velues, ont, au contraire, la tige et les feuilles parfaitement nues, glabres et lisses, sans enveloppe blanchâtre, telles que les orchidées, les liliacées, les grassettes.... Mais toutes, ou presque toutes ces plantes, sont extrêmement gluantes ou visqueuses, surtout à l'intérieur; presque toutes ont leurs racines, oignons ou bulbes, ainsi que leurs tiges et leurs fleurs, quelquefois enduits et toujours remplis d'un liquide gluant, onctueux ou visqueux, mélangé ou combiné avec la sève qu'il empêche de se congeler. Leurs bulbes ou oignons, qui s'enfoncent profondément en terre pour être plus à l'abri du froid extérieur, amassent même, pendant l'hiver, de tels approvisionnements de sucs nutritifs, qu'ils peuvent faire vivre la plante pendant très-longtemps après qu'elle a été extraite du sol.

Au moyen de ces sucs préservatifs qui abondent dans leurs racines et qui remplissent leurs feuilles et leurs fleurs, ces plantes, au premier printemps, percent le sol, avant même qu'il ne soit entièrement découvert de neige, et ornent bien vite les hautes prairies des Alpes.

Ajouterai-je que la nature emploie un moyen analogue pour préserver de l'extrême chaleur beaucoup de végétaux habitants de contrées très-chaudes ou de leurs sables brûlants. C'est également un liquide épais, visqueux ou gluant, qui résiste à une grande chaleur et qui, uni à la sève et répandu dans toute la plante, la préserve de l'extrême chaleur et l'empêche de se dessécher, comme cela a lieu dans la plupart des plantes grasses, qui, tirant beau-

coup de nourriture de l'air et peu du sol, n'ont que de petites racines, mais ont, en compensation, de grosses feuilles épaisses et charnues qui soutirent de l'atmosphère les provisions d'air, de vapeur d'eau et d'acide carbonique nécessaires à leur alimentation et désaltération ; les feuilles semblent remplir, pour ces plantes, des fonctions analogues à celles que les oignons et les bulbes remplissent pour les liliacées, qui tirent du sol leur principale nourriture.

Les Alpes ont bien aussi quelques plantes grasses, quelques orpins, quelques joubarbes, à feuilles charnues, épaisses et aqueuses; mais ce sont des plantes estivales qui ne croissent et ne fleurissent que lorsque l'atmosphère, devenue plus chaude et plus humide, peut leur fournir un peu de vapeur d'eau et de nourriture aérienne; et encore plusieurs ont-elles des poils, des duvets.

A ces deux préservatifs, il faudrait sans doute en ajouter d'autres moins apparents ou que nous ignorons; cependant je ferai remarquer que leurs racines, celles surtout des plantes vivaces et précoces, sont en général plus longues, plus grosses et plus profondes que celles des pays chauds ou tempérés; de plus, ces racines sont préservées du froid extérieur par les premières neiges qui, tombant presque toujours sur un sol sec, s'y fixent et y séjournent tout l'hiver. Aussi les légumineuses ou papilionacées, à racines fortes et profondes, y prospèrent surtout très-bien ; il semble que certaines localités élevées de nos Alpes se plaisent à étaler aux regards des botanistes de nombreuses et rares espèces de trèfles, de phaques, d'oxytropes, d'astragales.....

Bien plus, certains végétaux, qui sont glabres et nus

dans les plaines, se couvrent de soies ou de poils, quand ils s'élèvent dans les Alpes; cette survenance de poils est même quelquefois tellement caractérisée, que les botanistes ont fait de ces végétaux, les uns des variétés, les autres des espèces.

Je terminerai ce que je me propose de dire sur l'organisation des végétaux contre le froid, en faisant remarquer que cette organisation est moins apparente et moins parfaite, parce qu'elle est moins utile, dans les plantes estivales ou automnales (qui se développent et fleurissent à une époque plus chaude), que dans les plantes vernales ou dans les plantes des plus grandes hauteurs qui sont aussi des plantes vernales relativement à la température toujours froide de l'atmosphère dans laquelle elles vivent, et qui doivent tellement être considérées comme vernales, que, quoiqu'elles ne fleurissent, sur ces hauteurs, qu'en juillet et août, elles y fleurissent en compagnie d'une foule de plantes réellement vernales, dont les sœurs ont fleuri, quelques mois plus tôt, dans les localités inférieures.

Après avoir examiné les différences ou les similitudes des appareils d'organisation contre le froid et contre la chaleur, examinons les différences ou similitudes dans les appareils destinés à la nutrition. Ces appareils se réduisent à deux principaux : les racines et les feuilles.

Les végétaux étant presque entièrement composés d'oxygène, d'hydrogène et de carbone, et ne contenant des particules d'autres corps qu'en quantité extrêmement petite et variable selon la nature et la composition du sol sur lequel ils sont nés, l'oxygène, l'hydrogène et le carbone peuvent et doivent être considérés comme les

éléments constitutifs et nutritifs des végétaux, sauf un peu d'azote qui n'entre que dans la composition de quelques plantes seulement.

Or, ces éléments se trouvant soit dans le sol qui renferme les racines, soit dans l'air extérieur qui enveloppe la plante, c'est principalement par les racines et par les feuilles que les sucs nutritifs doivent pénétrer pour s'introduire ensuite dans toutes les parties du végétal.

Nous avons déjà dit que, dans les pays chauds où le sol est souvent très-sec, et l'air très-chaud et très-chargé de vapeurs d'eau, la nutrition de beaucoup de végétaux, principalement de ceux qui croissent sur des terrains secs et arides, doit avoir lieu surtout au moyen des feuilles qui, par leurs nombreux suçoirs, aspirent l'air ambiant, avec sa vapeur d'eau et même son acide carbonique, pour en extraire l'oxygène, l'hydrogène et le carbone dont ces végétaux ont besoin pour se nourrir, et la vapeur d'eau dont ils ont besoin pour se désaltérer. Aussi, les feuilles de ces végétaux croissent-elles et se développent-elles rapidement et abondamment, longtemps avant la floraison, tandis que leurs racines sont proportionnellement plus petites et moins développées, n'ayant que très-peu de sucs nutritifs à extraire du sol.

Dans les Alpes, au contraire, surtout dans les parties élevées et froides, les racines, généralement grosses, nourries et souvent profondes, sont les principaux organes de l'alimentation des plantes, qui ne peuvent demander presque qu'au sol les sucs désaltérants et nutritifs que leur refuse un air longtemps trop froid et trop sec. C'est là qu'à une plus ou moins grande profondeur dans le sol et sous une épaisse couche de neige qui les recouvre et les abrite pendant de longs mois d'hiver,

quelquefois pendant la majeure partie ou la presque totalité de l'année, ces racines (auxquelles on serait tenté d'attribuer une certaine force d'aspiration, non pas seulement à partir du contact à l'extrémité de leurs radicules, mais dans l'étendue d'un rayon d'attraction plus ou moins grand), cherchent, choisissent, attirent, sucent et aspirent, de tous côtés, de grandes provisions de ces sucs nutritifs qu'elles élaborent, préparent et tiennent en réserve jusqu'à l'époque où une température plus douce, plus modérée, leur permettra d'imprimer une force ascensionnelle au-dessus du sol à ces sucs, à cette sève, et de la faire monter et circuler dans les organes supérieurs, à mesure que ces organes se développeront et en auront besoin. Aussi, dès que la neige achève de fondre, avant même qu'elle ne soit entièrement fondue, on voit les végétaux de ces montagnes percer le sol, croître, fleurir et mûrir leur fruit avec une rapidité extraordinaire ; les céréales, les seigles surtout y croissent, fleurissent et mûrissent avec une incroyable célérité ; et quoiqu'il soit vrai de dire que, dans les grandes hauteurs, le seigle reste en terre beaucoup plus longtemps que dans les plaines de même latitude ; que si, à une hauteur de plus de 1,800 mètres, il y reste une année entière et quelquefois plus, étant semé à la fin de juillet ou au mois d'août et n'étant moissonné qu'au mois d'août de l'année suivante ; cependant, en retranchant les six ou huit mois et plus pendant lesquels il est demeuré sous la neige et sans végétation apparente, on voit qu'il ne lui reste, pour croître, fleurir et mûrir, qu'un temps beaucoup moindre qu'au seigle de nos plaines qui, semé un ou deux mois plus tard et recueilli un mois plus tôt, n'a eu sa végétation extérieure interrompue ou empêchée par la neige que pendant des espaces de temps ordinairement assez

courts. La haute végétation des Alpes, quoique moins hâtive, est donc beaucoup plus rapide ; de là est venu ce dicton briançonnais : *en quarante jours le seigle mûrit.*

Mais si ce dicton peut être un peu exagéré pour le seigle, il est en-dessous de la réalité pour un certain nombre d'autres plantes qui croissent à de plus grandes hauteurs, et surtout pour celles qu'on trouve tout près de la ligne des neiges perpétuelles. Il y a en effet, dans ces localités, quelques plantes qui passent presque la totalité de leur vie sous la neige, qui ne sont découvertes que pendant très-peu de temps ou pendant quelques jours seulement, et qui même ne voient pas fondre entièrement tous les ans la neige qui les recouvre, sous laquelle elles passent quelquefois une ou plusieurs années, sans respirer l'air extérieur, ne vivant en quelque sorte que par leurs racines qui leur ramassent et préparent les sucs destinés à l'alimentation du végétal pendant le temps toujours très-court qui lui est accordé pour vivre à l'air extérieur, car c'est à peine si ce végétal obtient, de la haute et froide atmosphère où il se trouve, quinze ou vingt jours, un mois au plus, pour croître, se développer, fleurir, et féconder, mûrir, semer son fruit. C'est alors qu'il faut que la nature agisse activement et rapidement pour le grand œuvre de la conservation et reproduction de l'espèce ; c'est alors qu'il faut que la racine transmette des sucs complètement élaborés et préparés d'avance à former la tige, la feuille, la fleur, le fruit et les autres organes du végétal ; c'est alors surtout que l'on peut dire que la végétation des sommités alpines est infiniment active et rapide.

Une semblable rapidité de végétation a lieu également dans les contrées polaires qui sont susceptibles de recevoir la culture des céréales ; mais, dans ces contrées, il en

est une autre cause sensible et apparente; c'est la longueur des jours d'été, toujours plus grande à mesure qu'on approche des pôles, qui, jointe à la présence continue du soleil sur l'horizon pendant un temps beaucoup plus long, même pendant des mois entiers, selon la latitude, procure à ces contrées, si froides en hiver, un été ordinairement extrêmement chaud, parce qu'il est presque sans nuits pour tempérer sa chaleur.

Mais il n'en est point de même dans nos hautes régions alpines, qui ont toujours leurs nuits d'été très-fraîches et quelquefois très-froides; les journées y sont plus courtes que dans nos plaines, parce que l'horizon y étant plus borné et plus circonscrit par les crêtes élevées et rapprochées des montagnes qui le limitent, le soleil y séjourne moins longtemps, se levant plus tard et se couchant plus tôt.

Ne pouvant expliquer la rapidité vraiment extraordinaire de la haute végétation alpine pendant la courte durée du printemps et de l'été, par la même cause que celle des contrées polaires, je n'ai pu l'attribuer qu'à ces longs et grands approvisionnements anticipés de sucs nutritifs, aspirés, préparés et élaborés sous la neige par les racines qui, par conséquent aussi, doivent avoir ces plus grandes dimensions, ces plus grands développements que nous avons fait observer; et, plus la neige a persisté longtemps sur le sol, plus elle a fondu tard au printemps, plus la végétation se développe ensuite avec activité; souvent même, quand la neige qui couvre les céréales fond trop lentement, le cultivateur des Hautes-Alpes vient en aide à la nature, en jetant sur cette neige une légère couche de terre dont la couleur noire ou brune, absorbant plus facilement le calorique des rayons solaires, opère une fusion plus rapide.

Quant à la quantité de carbone nécessaire à la très-haute végétation, si elle ne peut être fournie en quantité suffisante par l'air si rare et si pur de ces grandes hauteurs, les racines peuvent le soutirer en majeure partie des nombreux débris végétaux qui se trouvent mélangés avec le sol, car, dans ces lieux non cultivés, chaque plante rend chaque année à son sol son engrais spécial qui n'est autre qu'elle-même, que sa propre dépouille, que ses propres débris, où la racine trouve, outre l'hydrogène et l'oxigène, son carbone nécessaire, car là, chaque plante naturelle est comme un véritable phénix qui meurt et renaît chaque année de ses détritus et de ses cendres.

On est naturellement porté à penser que les plantes alpines, qui viennent presque à la limite des neiges perpétuelles, ne craignent pas le froid ; je crois, au contraire, qu'elles le craignent autant et peut-être plus que la chaleur, car elles périssent quelquefois de froid, elles gèlent quelquefois, mais je ne les ai jamais vues périr de chaleur. « La plupart des plantes des Alpes, a dit Villars, quoique « ensevelies sous plusieurs pieds de neige pendant neuf « mois de l'année, ne résistent pas aux premières gelées. » Cependant, elles ne gèlent que très-rarement, parce que, abritées par la neige qui les recouvre jusqu'au milieu ou à la fin de l'été, elles ne sortent du sol et n'apparaissent à l'air qu'à une époque où l'atmosphère est dans un état de température modérée qui leur convient et qui n'est ni trop froide, ni trop chaude ; ainsi, les neiges sont pour les hautes plantes alpines à la fois préservatrices de la chaleur et du froid.

Il arrive même souvent ou que ces plantes les plus hautes ne voient pas fondre chaque année les neiges qui les recouvrent, ou qu'elles sont surprises par des neiges

hâtives avant la maturité de leurs fruits. Mais l'espèce ne périt pas pour cela, car ce sont ordinairement des plantes vivaces qui, se conservant par leurs racines, continuent de vivre en terre sous ces neiges. Je ne serais pas très-étonné, si la maturité était alors un peu avancée, que les fruits, préservés par la neige, pussent achever de mûrir l'année suivante, comme cela arriverait quelquefois au seigle, ainsi que je l'ai entendu raconter et que je l'ai lu dans des ouvrages publiés par des écrivains briançonnais qu ont prétendu que des seigles recouverts par des neiges trop précoces et arrêtés ainsi dans leur maturation, auraient été préservés du gel sous ces neiges, continuant de vivre dans un état de torpeur et d'engourdissement jusqu'à l'année suivante où ils auraient repris leur existence végétale aérienne, suspendue par six ou huit mois d'hiver, et donner ensuite une belle et abondante récolte. Je doute cependant de la vérité de ce fait, à moins que ces seigles n'eussent été surpris et arrêtés ainsi dans leur végétation à une époque où ils n'auraient encore été qu'en herbe et sans tiges ni épis; ils auraient ainsi passé deux hivers dans l'état où nos céréales hivernales en passent ordinairement un, et vécu deux ans comme les plantes biennales.

Les végétaux des pays méridionaux, entourés d'un air chaud, saturé de vapeur d'eau, contenant une certaine quantité d'acide carbonique, pouvant trouver dans cet air ambiant la presque totalité ou au moins une grande partie de leurs éléments nutritifs, doivent se nourrir et se nourrissent en effet beaucoup plus par l'intermédiaire de leurs organes extérieurs et notamment de leurs feuilles; ces feuilles doivent donc croître et se développer avant la fleur. Les végétaux des Alpes, au contraire, qui ne trouvent au premier printemps qu'un air rare, froid, presque

sans vapeur d'eau et sans acide carbonique, doivent se nourrir et se nourrissent alors beaucoup plus par l'intermédiaire de leurs racines que par l'intermédiaire de leurs feuilles ; aussi les feuilles des plantes alpines vernales ne se développent-elles, en général, qu'après la floraison et lorsque l'atmosphère peut leur offrir un air plus chaud et plus humide.

J'ai été conduit, lors de ma première herborisation dans les Hautes-Alpes, par un Briançonnais, à une époque où la neige, à peine fondue autour de Briançon, couvrait encore la majeure partie des montagnes. Je comptais peu trouver des fleurs, puisqu'il n'y avait presque pas encore de verdure. Cependant, quel ne fut pas mon étonnement lorsque arrivé au pied de la montagne et gravissant les prairies inférieures où la neige venait de fondre depuis quelques jours seulement et n'était pas même entièrement fondue, j'aperçus dans les parties découvertes un grand nombre de fleurs précoces, mais la plupart sans feuilles ou seulement avec des embryons de feuilles. Lors des herborisations suivantes, je trouvai encore, dans les localités plus élevées, diverses espèces de tussilages, de violettes, d'anémones, des bulbocodes printaniers, des crocus, des soldanelles, des hépathiques... qui déjà ornaient de leurs fleurs nombreuses et variées les hautes prairies et les rochers, alors que leurs feuilles n'étaient encore qu'à l'état d'embryons et presque sans développement ; ce ne fut que plus tard et après la floraison que ces feuilles se développèrent, en sorte que j'eus beaucoup de peine à trouver pour mon herbier certaines plantes vernales ayant en même temps des fleurs et des feuilles.

Pourquoi ce défaut de feuilles, me demandais-je ? Est-ce à cause du froid ? mais alors pourquoi cette floraison anti-

cipée, pourquoi des fleurs encore plus impressionnables au froid que ne le sont les feuilles? pourquoi cette espèce d'anomalie qui n'a pas lieu dans les plantes moins précoces, ni dans celles des pays chauds? N'est-ce pas parce que, à cette époque trop printanière, l'air trop froid et trop sec des Alpes ne pouvant nourrir ni désaltérer ces plantes, leurs feuilles, organes de nutrition aérienne, sont presque inutiles au végétal jusqu'à une époque ultérieure où un air plus chaud et plus humide pourra concourir à sa nutrition? Et si ces mêmes plantes ont des feuilles plus développées dans les endroits plus abrités, n'est-ce pas parce que, dans ces endroits, l'air, un peu plus chaud et plus humide, peut déjà commencer à servir à la nutrition végétale? N'est-ce pas aussi un peu parce que les feuilles se nourrissent plus d'air que la fleur, qui reçoit sa principale nourriture du sol au moyen des racines et de la tige? Pourquoi aussi cette tige reste-t-elle très-courte jusqu'après la floraison? N'est-ce pas pour que les sucs nutritifs lui arrivent de la racine plus vite et plus chaudement, et pour maintenir la fleur plus près du sol où elle est moins exposée au froid et à la vivacité de l'air pendant la fécondation, car ce n'est qu'après la fécondation que ces plantes vernales alpines s'élèvent ensuite beaucoup plus sur leur tige?

Si les feuilles des bulbocodes, des crocus et autres liliacées précoces se développent aussi tardivement, n'est-ce pas parce que ces plantes tirent presque toute leur nourriture de leurs bulbes ou oignons, et n'en tirent presque point avec leurs feuilles d'une atmosphère encore alors trop froide?

Pendant longtemps les botanistes n'ont considéré la corolle ou les pétales que comme des organes très-accessoires ou peu utiles, comme de simples téguments destinés plutôt à l'ornement qu'aux besoins de la fleur.

Mais la nature est assez belle par elle-même et n'a pas besoin de se créer des ornements inutiles; aussi la corolle et les pétales, comme tous les autres organes des végétaux, me paraissent jouer un rôle d'utilité bien autrement important et qui est très-différent selon la différence des lieux et des climats; et, tandis que le rapprochement de leurs parties inférieures contribue, avec le sommet de la tige, à former le *placenta*, le *thalamus*, la couche nuptiale des organes générateurs et reproducteurs du végétal, leurs autres parties préservent ces organes des effets, également funestes à la fécondation, d'un trop grand froid ou d'une trop grande chaleur; ils me paraissent même leur procurer aussi un peu de nourriture.

Ainsi et pour reproduire comme toujours une analogie presque constante entre l'organisme animal et l'organisme végétal, de même que chez les animaux certains organes, certains poils ne prennent de l'extension ou du développement qu'à l'époque de la puberté, de même ce n'est qu'à l'époque de la puberté végétale, qu'à l'époque de la floraison, du mariage végétal, que les corolles et pétales se développent et prennent toute leur extension.

C'est donc surtout à protéger ou préserver les organes de la génération et leur action pendant cette époque critique, que sont destinés les corolles et les pétales, car, dans la plupart des plantes, ils se dessèchent et tombent bientôt après la fécondation, ce qui démontre qu'ils ne sont pas utiles à la maturation du fruit dont ils se détachent dès que le jeune ovaire, devenu adolescent et parvenu à cet âge où il est moins impressionnable à l'effet des actions extérieures, peut être privé du préservatif des pétales et sevré de leurs sucs, pour se nourrir uniquement de ceux qui lui arrivent par la tige ou par les feuilles.

La corolle et les pétales servent à la vérité d'enveloppe à la couche nuptiale, dont elles sont comme les rideaux, et préservent les organes sexuels d'un froid trop vif ou d'une chaleur trop intense. Il faut en effet, pour une bonne fécondation, une température modérée et presque constante : un trop grand froid paralyse l'action des organes générateurs lorsqu'il ne la détruit pas par le gel, de même qu'une trop grande chaleur, lorsqu'elle ne les détruit pas en les brûlant ou les desséchant, nuit cependant encore à la fécondation en accélérant et hâtant trop l'action de ces organes dont les uns émettent ou répandent trop rapidement tout leur pollen qui ne peut alors être reçu et perçu en convenable quantité par les autres; les corolles et les pétales doivent donc être préservatifs de la chaleur dans les pays chauds et préservatifs du froid dans les pays froids et les Alpes.

Eh bien, n'est-ce pas ainsi et dans ce but qu'ils sont organisés? Ne sont-ils pas en général, par leur contexture, une enveloppe, un tégument pour les plantes vernales et les plantes alpines, et par la vaporisation de leurs odeurs ou de leurs essences, un réfrigérant, un préservatif rafraîchissant pour les plantes estivales et méridionales?

Commençons l'examen de l'action des corolles ou pétales comme enveloppes, comme téguments.

Indépendamment de quelques poils plus ou moins fins et soyeux dont ils sont quelquefois revêtus, ou de quelques matières visqueuses qu'ils laissent parfois suinter, les pétales préservent par leur forme, par leur contexture, les organes sexuels des plantes des impressions plus ou moins vives, froides ou chaudes de l'air ambiant.

Mais c'est surtout dans les plantes printanières et les plantes alpines que leur action préservatrice se fait prin-

cipalement remarquer. Dans ces plantes, les corolles et les pétales sont ordinairement plus précoces, plus développés et dépassent de beaucoup les organes sexuels qu'ils sont destinés à abriter; dans quelques-unes même, comme dans les primulacées, ces organes se cachent à l'abri du froid au fond de leurs corolles infundibuliformes; ce n'est qu'au moment de la fécondation que ces organes se développent, s'allongent sous l'influence d'une température devenue plus douce pour venir se féconder à l'air; puis, la fécondation opérée, l'extrêmité des étamines se dessèche et tombe; l'extrémité ou le stygmate du pistil, après avoir mis le pollen en communication avec l'ovaire, se dessèche également et laisse cet ovaire fécondé s'abriter et se développer au fond du tube de la corolle quelque temps persistante jusqu'à ce qu'elle puisse tomber sans inconvénient.

Dans quelques plantes estivales comme dans les belles de nuit, par exemple, la corolle remplit des fonctions analogues, mais dans un but différent; elle agit, non contre le froid, mais contre la trop grande chaleur des journées d'été, pendant lesquelles elle se ferme pour empêcher que cette chaleur ne dessèche, ne brûle les organes sexuels ou ne produise une trop rapide émission de pollen; ce n'est que lorsque la douce fraîcheur du soir succède à la chaleur brûlante de la journée, que la corolle s'ouvre successivement et peu à peu pour permettre la fécondation à l'air de cette température plus fraîche.

Les diverses espèces d'anémones qui viennent dans les Alpes, et notamment l'anémone printanière, l'anémone des Alpes proprement dite (la variété surtout qui croît sur les rochers) et l'anémone de Haller sont les plantes sur lesquelles j'ai pu le plus facilement et le plus fréquemment

faire l'observation des pétales fonctionnant contre le froid. Presque toutes ces anémones, qui sont très-printanières, ne croissant qu'à une certaine élévation et à une époque où l'atmosphère est encore très-froide, tiennent leurs corolles presque continuellement fermées la nuit et même le soir et le matin. Mais dès que les rayons d'un soleil un peu plus chaud viennent pendant une belle journée réchauffer l'atmosphère, ces fleurs s'entr'ouvrent d'abord un peu, puis presque entièrement, par un mouvement rotatoire très-lent des pétales autour de leur base. C'est alors que, dans cette atmosphère un peu réchauffée, s'accomplit l'œuvre de la fécondation au centre de la fleur ouverte et développée, véritable chambre nuptiale ornée d'une jolie ceinture de pétales; mais, dès que les rayons solaires commencent à perdre de leur force, dès que la fraîcheur du soir commence à se faire sentir, les pétales commencent à reprendre un mouvement de rotation inverse qui, les rapprochant peu à peu les uns des autres, referme la fleur et enveloppe la couche nuptiale sur laquelle ils étendent leurs rideaux à franges soyeuses comme pour la soustraire aux regards profanateurs d'un zéphyre indiscret et perfide, ou au souffle nuisible et quelquefois mortel d'un aquilon impétueux ou glacial. Cette opération se renouvelle ainsi, pendant les beaux jours de la floraison, jusqu'à la fécondation parfaite ou jusqu'à ce que l'embryon du fruit puisse se passer de la protection des pétales. Jusqu'alors les pétales font, en quelque sorte, les fonctions d'anges gardiens du jeune embryon ; je pourrais même ajouter qu'ils en sont aussi un peu les anges nourriciers, si j'avais à m'expliquer sur toutes les fonctions de ces organes que je n'examine ici que dans leurs rapports avec le calorique, car je crois qu'ils

font aussi sucer un peu à l'ovaire et par leur base une portion de la matière nutritive qu'ils ont reçue à cet effet dans leurs tissus plus pleins et plus enflés, je dirais presque dans leurs mamelles, faisant ainsi à la fleur ou au jeune fruit l'office que les cotylédons font à la jeune plante.

Ce mouvement des pétales, qui est tout à fait semblable à celui des folioles de l'acacia, est cependant extrêmement lent et peut être tellement lent, que l'œil ne peut pas le suivre ou a beaucoup de peine à le suivre.

Le froid se sert, en ce cas, en quelque sorte de préservatif à lui-même, car si dès que la fraîcheur arrive, les pétales fléchissent et se ferment, comme pour préserver les organes sexuels, c'est parce que la fraîcheur du soir fait redescendre une partie de la sève que la chaleur du jour avait fait monter. En effet, à mesure que le soleil du matin s'élève sur l'horizon et réchauffe l'atmosphère, sa chaleur imprime un mouvement ascensionnel à la sève qui monte et s'insinue dans toutes les parties du végétal. Alors les poils ou soies de ces anémones se dressent, se hérissent; la sève, qui arrive de plus en plus abondante, semble remplir et enfler les pétales qui, devenant plus fermes, commencent à s'écarter et à s'ouvrir en tournant sur leur base, jusqu'à ce que la fraîcheur du soir, refoulant la sève et la faisant redescendre vers le sol, ramène les pétales qui referment la fleur jusqu'à un nouveau retour de chaleur.

C'est surtout au premier printemps, sur les plantes bien exposées à l'air et qui croissent un peu haut, que ces phénomènes sont plus sensibles, car ils le deviennent beaucoup moins à mesure que l'atmosphère s'échauffe; aussi les dernières anémones sont-elles ordinairement

plus ouvertes et plus longtemps ouvertes que les anémones plus précoces qui s'entr'ouvrent à peine quelques instants pendant les premières journées du printemps. L'anémone de Haller, qui est très-précoce et ne vient que dans des prairies très-élevées, m'a paru être de celles qui s'ouvrent le moins et le moins longtemps.

J'ai encore observé un autre phénomène que j'ai vu s'accomplir non-seulement sur les anémones et autres plantes des Alpes, mais même sur les anémones simples cultivées dans nos jardins : c'est la transformation en pétales de quelques bractées ou folioles supérieures de la tige.

Il paraît que lorsque la sève parvient au sommet de la tige, il se fait, en cet endroit, une élaboration importante de cette sève qui se subdivise en une portion destinée aux pétales, qui est à la fois nutritive et colorante, et une autre portion peu colorante, plus nutritive, qui est destinée aux autres parties de la fleur et surtout aux organes sexuels, puis à l'ovaire et au jeune fruit. Ces diverses portions de sève ne sont pas absorbées et employées en totalité chaque jour ; la fraîcheur du soir en refoule l'excédant dans la tige ou dans la racine jusqu'à l'ascension du lendemain ; mais ce refoulement ne leur rend pas leur état primitif, et il en résulte que si, à son retour ascensionnel et à la suite d'une grande élévation de température, cette sève *pétalaire* arrive en trop grande abondance, de manière à ne pouvoir être employée ou absorbée en entier par les pétales, l'excédant, le superflu se reporte ou s'insinue dans les organes les plus voisins, tels que les étamines, les bractées ou les folioles supérieures de la tige, qu'ils transforment en pétales.

J'ai parlé de l'action colorante de la sève pétalaire pour

arriver à un effet particulier de cette sève dans les fleurs et surtout dans les fleurs alpines. C'est cette sève qui colore les pétales et donne aux fleurs ces belles et brillantes couleurs si variées et si bien nuancées. Cette sève est ordinairement incolore dans la tige et jusqu'à son arrivée dans les pétales, et ce sont ensuite les organes de ces pétales qui, sous l'influence de la lumière et du calorique, forment ou développent les principes colorants; et comme c'est aux plus grands effets de calorique et de lumière qu'est dû le vif et éclatant coloris des plantes méridionales, il est de conséquence que, dans les Alpes où le calorique et la lumière sont moindres, les couleurs des fleurs doivent être moins vives et moins éclatantes; et si, par la force naturelle du genre ou de l'espèce, il y a quelques grandes et belles fleurs qui ont de brillantes couleurs, il y en a beaucoup à couleurs pâles et moins vives; on y trouve surtout beaucoup de variétés blanches de fleurs ordinairement bleues ou purpurines; et ces variétés, rares dans les parties basses de ces montagnes, deviennent plus nombreuses et caractérisées à mesure qu'on s'élève davantage. Mais c'est tellement aux actions de la chaleur et de la lumière, surtout de la chaleur, que la coloration doit être attribuée, que souvent ces variétés blanches se colorent plus ou moins à mesure que la floraison avance ou lorsqu'on les apporte dans des appartements chauds.

Au reste, la couleur des pétales de beaucoup de plantes est très-fugace et volatile pendant et après la dessication, surtout celle des fleurs rosées ou bleuâtres en complète floraison; elle l'est un peu moins au commencement de la floraison.

J'ai souvent entendu des personnes s'extasier sur la beauté des fleurs alpines et prétendre qu'elles sont plus

grandes, plus belles, plus odorantes; qu'elles sont d'un coloris plus vif et plus éclatant. Villars a dit aussi, en parlant des plantes voisines de la ligne des neiges perpétuelles : « La couleur des fleurs de ces plantes est très-« vive ; et, quoique la nature ait retranché plus des deux « tiers de la grandeur de la plante, pour l'accommoder à « la brièveté du temps propre à la végétation et à la florai-« son dans ces climats glacés, leurs fleurs sont les mêmes « qu'ailleurs et même plus grandes. »

Je crois que notre botaniste Villars s'est un peu trop laissé entraîner à son enthousiasme et à son admiration pour les plantes des grandes sommités alpines. Ces plantes sont en effet remarquables sous beaucoup de rapports; mais ce n'est certainement pas sous ceux de la grandeur de leurs fleurs et de la vivacité de leurs couleurs. Ces fleurs sont généralement petites et de couleurs peu vives; car, quoi qu'en dise Villars, on citerait difficilement un certain nombre de ces fleurs à belles et grandes corolles de couleurs vives et éclatantes; je dirais plutôt qu'elles sont petites et souvent très-petites, mais d'une fraîcheur, d'une délicatesse et d'une finesse extrêmes.

Mais c'est surtout sous le rapport des essences et des odeurs que la différence entres les plantes alpines et les plantes méridionales est plus sensible et plus caractérisée; car c'est des pays chauds que viennent en général les arômes et les parfums végétaux, parce qu'il faut de la chaleur pour leur production et leur dégagemeet.

Les plantes alpines doivent donc être et sont en réalité moins parfumées, moins odorantes que celles des pays chauds; il y a bien cependant, dans les Alpes, quelques plantes odorantes ou aromatiques; mais ce ne sont guère que de plantes estivales, qui ont végété et fleuri sous

l'influence de la chaleur des étés de ces montagnes, et dont l'odeur provient plus de la plante que de la fleur; ce sont principalement des armoises et surtout des sauges, des lavandes, des hysopes, des sarriettes, des thyms, des serpolets et autres labiées qui ne fleurissent qu'en été et dont beaucoup viennent sur des rochers bien exposés au soleil.

La plupart des odeurs végétales ne sont, en effet, que des huiles essentielles et odorantes, plus ou moins volatiles, que la chaleur fait exhaler et vaporiser, surtout au moment de la floraison; et plus il fait chaud, plus les plantes produisent et laissent dégager ces huiles essentielles odorantes. Or, puisque la nature leur en fait produire davantage en été et dans les pays chauds, il faut que ce dégagement d'huiles essentielles y ait un rapport d'utilité plus grand et plus immédiat relativement à la chaleur; c'est aussi ce qui me paraît avoir lieu.

C'est au moment de la floraison, de la fécondation, que les plantes sont plus impressionnables et plus impressionnées par l'état de l'atmosphère dans laquelle elles se trouvent; c'est alors, par conséquent, qu'elles ont besoin de plus de précautions naturelles, de plus de préservatifs contre cette atmosphère; et si, dans les pays froids, elles ont besoin de préservatifs contre le froid, dans les pays chauds, au contraire, elles doivent en avoir besoin contre la chaleur; car, sans cela et sous l'influence d'une température trop élevée, non-seulement les organes sexuels émettraient trop rapidement leurs matières séminales, mais encore ces organes et ces matières pourraient être brûlés ou desséchés par les effets d'une trop grande chaleur.

Si les pétales, qui sont le plus ordinairement les or-

ganes qui contiennent ces huiles, ne les laissent dégager qu'au moment de la floraison, de la fécondation, il y a sans doute une cause naturelle, et cette cause n'est-elle pas surtout la préservation de la fleur et surtout de ses organes sexuels qui, dans ce moment critique, ont besoin d'une chaleur plus douce, plus tempérée? N'est-ce pas aussi ce qui a lieu et ne sont-ce pas aussi les pétales qui, comme dans les pays froids, sont encore chargés de remplir ces fonctions réfrigérantes ou rafraîchissantes, mais par une manière d'agir toute différente?

Les corps qui changent d'état conservent (pendant tout le temps que s'opère le changement) une température assez constante, et, si ce sont des corps solides qui se liquéfient ou des corps liquides qui se vaporisent, ils absorbent, pendant ce changement d'état, une plus ou moins grande quantité de calorique qui reste latente dans leur nouvelle manière d'être.

Or, comme la chaleur de l'atmosphère fait sortir des utricules et par les pores des pétales, puis vaporiser les huiles essentielles au moment de la fécondation, il s'ensuit que pendant cette fécondation les organes sexuels de la fleur se trouvent enveloppés d'huiles essentielles qui, se renouvelant et se vaporisant sans cesse autour de ces organes, les maintiennent alors au milieu d'une température fraîche, douce et constante, qui fait que la fécondation n'étant pas trop pressée et accélérée, s'opère plus intimement et plus parfaitement.

Le climat des sommités des Alpes étant à peu près le même que celui des contrées les plus septentrionales de l'Europe, leur flore doit être à peu près identique; c'est ce qui a lieu en effet; aussi Villars fait-il remarquer que l'on trouve dans ces montagnes la majeure partie des

plantes de la Suède, du Danemarck, presque toutes celles de la Suisse, de la Laponie, même du Groënland et du Kamtschatka.

Ceci n'a rien que de fort naturel : climats semblables, flore semblable. On y trouve également, dit encore Villars, la majeure partie des plantes de la Provence et du Languedoc ; et il aurait pu ajouter qu'on y trouve aussi un certain nombre de leurs insectes.

En terminant ces observations, je ne puis résister au désir de vous signaler une différence remarquable qui existe, non entre les plantes alpines et les plantes des plaines, non entre les plantes des Alpes septentrionales et celles des Alpes méridionales, mais entre les plantes mêmes des Alpes et sous une même latitude.

Villars, qui est toujours d'une scrupuleuse exactitude, avait déjà remarqué que les plantes du Queyras, en Briançonnais, étaient *abondantes*, *belles*, *bien nourries et souvent d'une taille gigantesque*. Cette observation de Villars n'est qu'un cas particulier d'un fait plus général ; car elle s'applique non-seulement aux plantes du Queyras, mais encore à toutes celles des vallées ou des montagnes alpines qui sont voisines des plaines du Piémont. J'ai encore remarqué que la végétation diminue de grandeur et de beauté sur les montagnes du Queyras à mesure qu'on s'éloigne du Piémont ; ainsi, plusieurs plantes que j'ai cueillies sur la montagne de Malrif, en allant au Mont-Viso, sont moins belles que les mêmes plantes que j'ai ensuite cueillies sur cette dernière montagne, qui est tout à fait limitrophe du Piémont ; la différence est encore plus sensible entre la végétation du Mont-Viso et celle du Lautaret. Le Lautaret est, de toutes nos montagnes dauphinoises et même françaises, la prin-

cipale montagne botanique, la plus riche par le nombre des espèces, qui dépasse, dit-on, onze cents; mais les mêmes espèces, cueillies au Mont-Viso, sont ordinairement plus grandes, plus belles que celles du Lautaret.

Quelle peut être la cause de cette différence? Il me semble qu'elle se trouve tout naturellement dans la différence de position géographique des montagnes et des contrées des Alpes.

Les Alpes dauphinoises sont composées de plusieurs lignes ou chaînes de montagnes qui s'étendent du nord au midi sur une largeur de cent à cent cinquante kilomètres environ; mais le climat de ces diverses chaînes est soumis à des influences différentes, même sous une latitude tout à fait identique. Les chaînes centrales, entourées d'autres chaînes plus ou moins froides et élevées, doivent être et sont en effet, à même hauteur et latitude, beaucoup plus froides que les chaînes latérales contiguës aux plaines chaudes ou tempérées du Piémont et de la France; et si elles sont aussi plus sèches, comme nous allons l'expliquer, la végétation, qui a surtout besoin de calorique et d'humidité, doit nécessairement y être moins grande et moins belle.

Nous venons de dire pourquoi les chaînes centrales sont plus froides; expliquons pourquoi elles sont moins humides, pourquoi elles n'ont presque jamais de brouillards. Les couches d'air qui arrivent sur les Alpes, étant continuellement refroidies et condensées par le contact des neiges et des glaciers, font place sans cesse à de nouvelles couches venant des plaines du Piémont ou des plaines de France. Lorsque ces couches, chaudes et humides, sont entraînées vers les Alpes, elles y sont bientôt refroidies considérablement par les crêtes ou sommités glaciales

des premières chaînes de ces montagnes contre lesquelles les vapeurs et exhalaisons qu'elles ont humées, aspirées de ces plaines, se trouvant également condensées par ce refroidissement, laissent leur humidité se déposer en neige et en pluie, ou se transformer en nuages et brouillards qui se fixent ou se promènent contre les flancs et les sommités de ces premières chaînes, pendant des espaces de temps plus ou moins prolongés.

Lorsque ensuite l'air de ces couches, ainsi déchargé de la meilleure partie de ses vapeurs ou de son humidité, arrive dans les Alpes centrales, il y arrive beaucoup plus sec; aussi les pluies sont-elles plus rares et plus courtes dans ces Alpes centrales, qui n'ont aussi qu'une végétation moins abondante, moins herbeuse, moins épaisse et surtout moins haute que celle des chaînes latérales; c'est par la même raison que les forêts de ces hautes chaînes centrales sont plus sèches et ont moins d'herbes, de mousses et de lichens; enfin, c'est encore par la même raison que, dans le Graisivaudan, le vent d'est nous amenant un air sec, qui a laissé son humidité et ses vapeurs sur les Alpes, nous donne ordinairement du beau temps, tandis que ce même vent d'est, que, dans le Briançonnais on appelle *la Lombarde*, donne du mauvais temps, parce qu'il y apporte un air humide et saturé des vapeurs qu'il a recueillies dans les plaines plus chaudes de la Lombardie et du Piémont; et, par une raison inverse, le vent d'ouest nous donne souvent de la pluie, tandis qu'il donne du beau temps au Briançonnais.

—

M. Fauché-Prunelle met ensuite sous les yeux du Congrès des échantillons très-beaux de plantes

alpines et des lépidoptères fixés sur le papier par un procédé qui lui est propre.

La séance est levée à neuf heures.

SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE 1857.

La séance est ouverte à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente. Le procès-verbal est adopté.

M. Gueymard invite M. Lory à continuer la communication qu'il avait commencée, dans la séance du 5, sur la sixième question soumise au Congrès.

M. Lory prend alors la parole sur cette sixième question, et fait une communication verbale qui peut se résumer ainsi :

DIVISION ET CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES TERRAINS CRÉTACÉS DU DAUPHINÉ,

Par M. Ch. Lory.

Les terrains crétacés comprennent une longue série d'étages que l'on peut partager en trois groupes prin-

cipaux : groupe crétacé supérieur ou terrain de *craie ;* groupe crétacé moyen, comprenant le *gault* et les *marnes aptiennes ;* groupe crétacé inférieur ou *terrain néocomien.*

I. Terrain de craie. — La craie supérieure, ou craie blanche du bassin de Paris, se montre bien caractérisée dans les montagnes de la Chartreuse et celles du Villard de Lans, c'est-à-dire dans toute la zone crétacée du département de l'Isère. Elle comprend, en commençant par les couches les plus élevées : 1° des couches remplies d'orbitolites (*Orbitoïdes media* (d'Orb.) et *Ostrea vesicularis* (Lam.), à Méaudre et Autrans; 2° des couches siliceuses à grandes huîtres (*Ostrea vesicularis?* ou espèce très-voisine), dans tout le canton du Villard de Lans et aussi à Lus la Croix-Haute, etc.; 3° des couches tantôt crayeuses, tantôt dures et siliceuses, avec rognons de silex, contenant, dans le massif de la Chartreuse et jusqu'aux environs de Grenoble, *Belemnites mucronatus* (Lam.), *Ananchytes ovata* (Id.) et plusieurs autres fossiles caractéristiques de la craie blanche des environs de Paris.

A partir des environs de Grenoble, en allant vers le midi, la craie blanche passe entièrement à l'état de calcaires durs, remplis de silex et sans fossiles. Toutefois, M. Lory pense que l'on peut encore la regarder comme caractérisée jusque dans les Hautes-Alpes par l'*Ostrea vesicularis*. Le Mont-Aurouse ou pic de Bure, en Dévoluy, est formé de couches de calcaires remplis de silex, à peu près horizontales dans leur ensemble ; et tout près du sommet, à plus de 2,700 mètres au-dessus de la mer, on trouve une couche remplie de cette espèce d'huître (*Ostrea vesicularis*. (Lam.), et pétrie de petits bryozoaires

très-analogues à ceux qui existent dans la craie supérieure de la Charente. La couche à *Ostrea vesicularis* se retrouve beaucoup plus bas, auprès du bourg de Veynes, encore à la partie supérieure de la série des couches crétacées.

Dans le département de la Drôme, la craie supérieure ne paraît pas exister, du moins au-delà des massifs du Vercors et de la Croix-Haute. Le terrain de craie se montre cependant sur de grandes étendues au midi de la rivière de la Drôme, formant, par exemple, les crêtes de la forêt de Saou, les montagnes de Dieu le fit, de Mialandre, de Vaux, près Nyons, de Bluye, etc., et enfin la crête du mont Ventoux. Mais sur les points où la série de ses couches paraît le plus complète, par exemple, à Dieulefit, où il est recouvert par la formation tertiaire la plus ancienne de ces contrées, le terrain de craie se termine par une assise de grès vert à ciment calcaire, renfermant en grande quantité les fossiles bien connus des grès d'Uchaux (Vaucluse), qui sont tous caractéristiques d'un niveau géologique inférieur à la craie blanche (craie tuffeau du bassin de la Loire, ou étage turonien de M. d'Orbigny). Ce qu'il y a de bien remarquable, c'est que, au-dessous de cette assise de grès vert, si bien caractérisée, on voit des calcaires blanchâtres, crayeux avec des rognons de silex, ressemblant tout à fait à la craie blanche et contenant même plusieurs fossiles qui, dans le bassin de Paris, sont regardés comme caractéristiques de la craie blanche, surtout plusieurs espèces d'oursins, tels que : *Ananchytes ovata* (Lam.); *Micraster coranguinum* (Ag.) ; *Galerites vulgaris* (Id.), etc. ; mais on n'y trouve pas le *Belemnites mucronatus*. La position de ces couches au-dessous des grès verts de Dieulefit est d'ailleurs tellement évidente qu'elle ne laisse aucun

doute; en sorte que, malgré les indications que l'on pourrait tirer des fossiles qu'elles renferment, ces couches ne font pas partie de la craie supérieure, mais bien des assises moyennes du terrain de craie. On retrouve en partie ces mêmes oursins, surtout les galérites, dans des couches correspondantes, à Saint-Paul-Trois-Châteaux et près du Buis, dans le midi du même département.

La partie moyenne du terrain de craie est formée, en général, dans le Dauphiné, ainsi que dans la Savoie, par des couches minces, tantôt marneuses, tantôt sableuses, contenant souvent des rognons de silex, mais moins constamment que la craie supérieure; les fossiles qui y sont le plus généralement répandus sont des empreintes d'inocérames (*Inoceramus problematicus* (d'Orb.), *I. cuneiformis* (Id.), etc., quelquefois accompagnés de *hamites* indéterminables. Ces inocérames sont très-répandus dans la craie des montagnes de la Chartreuse; les couches exploitées dans les carrières de Fontaine, près Grenoble, en renferment aussi, et on retrouve ces fossiles au Villard de Lans et dans toutes les parties du département de la Drôme.

Les assises inférieures du terrain de craie du Dauphiné répondent complétement, par les fossiles qu'elles renferment, à la craie chloritée du bassin de Paris. Ces assises sont peu développées dans le massif de la Chartreuse; aux environs de Grenoble, elles forment les couches inférieures des carrières de Fontaine et y sont à l'état de grès à ciment calcaire, pauvres en fossiles ou à l'état de calcaires siliceux employés pour la fabrication de la chaux hydraulique. Dans le reste du Dauphiné, elles affectent quelquefois l'aspect de calcaires marneux, crayeux, comme aux environs de Dieu le fit; ou elles se confondent

avec les assises moyennes et supérieures en une immense série de couches siliceuses, comme dans le Dévoluy ; ou enfin, elles sont principalement sableuses et même à l'état de sables incohérents, comme aux environs du Villard de Lans, dans le Vercors et dans le midi du département de la Drôme. Les fossiles caractéristiques de cette partie du terrain de craie sont principalement : *Ammonites varians* (Sow.); *A. rothomagensis* (Id.); *A. mantelli* (Id.) ; A. *mayorianus* (d'Orb.); *Turrilites costatus* (Lam.) ; *Holaster suborbicularis* (Ag.); *H. subglobosus* (Id.); *Micraster distinctus* (Id.), etc. Ces couches correspondent complétement, comme on le voit, aux assises de craie chloritée, si connues, de la colline Sainte-Catherine, à Rouen.

A un niveau inférieur encore se place la craie sableuse, verte, du vallon de la Fauge et autres points près du Villard de Lans, que l'on retrouve à Saint-Agnan, en Vercors, mais qui paraît limitée à cette partie du Dauphiné. Les fossiles les plus abondants dans cette craie chloritée inférieure de la Fauge, par exemple, *Discoidea cylindrica* (Ag.); *Turrilites Bergeri* (d'Orb.) ; *T. puzosianus* (Id.), etc., sont propres à ce niveau et ne se trouvent point dans la craie inférieure des autres localités, avec ceux que nous avons cités tout à l'heure.

II. Groupe crétacé moyen. — Le gault est un étage toujours très-mince, mais que l'on retrouve avec des caractères très-constants dans la basse Savoie, le département de l'Isère et les parties nord de la Drôme, formant le Vercors et le Royans. Le gault proprement dit est une petite assise marno-sableuse, contenant toujours beaucoup de fossiles, à l'état de moules formés de *phosphate*

de chaux ; ces fossiles sont ceux de la Perte du Rhône et autres localités classiques. Sur quelques points, ils sont bien conservés ; mais le plus souvent roulés, brisés, usés, de manière à être tout à fait méconnaissables, ce qui montre qu'ils ont été remaniés. Souvent on les trouve remaniés dans les couches inférieures du terrain de craie ; c'est ainsi qu'ils se rencontrent dans les couches sableuses de Clansayes (Drôme), situées à la base de la craie, lorsque le gault proprement dit n'existe plus comme couche distincte dans le pays. Le gault proprement dit n'a jamais que quelques décimètres ou même quelques centimètres d'épaisseur. Au-dessous de lui viennent des couches minces de calcaires très-cristallins, en général jaunâtres, remplis de débris de coquilles, d'encrines, etc., que l'on peut appeler *lumachelles du gault* ; les fossiles y sont en général brisés et non déterminables ; cependant, ils paraissent encore indiquer la liaison de ces couches avec le gault proprement dit. Ces lumachelles existent constamment, comme le gault lui-même, dans toutes les montagnes crétacées du massif de la Chartreuse et du bassin de l'Isère.

Les marnes aptiennes, au contraire, manquent dans ces régions, et sont propres aux bassins de la Drôme et des divers autres affluents du Rhône, au-dessous de Valence. Elles commencent, dans la Drôme, sur le plateau du Chafal ; puis se montrent à Beaufort, où on y a trouvé un gisement de poissons fossiles ; elles se développent considérablement en avançant vers Saou, Pont de Barret, Bourdeaux, Vesc, etc., et se maintiennent à la base de la craie dans tout le midi du département de la Drôme et les parties contiguës des Hautes-Alpes. Cet étage est formé de marnes d'un bleu foncé, alternant avec des

calcaires marneux noirs et des grès de teintes grisâtres ou verdâtres. Les fossiles qui y sont généralement répandus sont le *Belemnites semi-canaliculatus* (Bl.), et diverses ammonites (*A. Dufrenoyi* (d'Orb.) ; *A. fissicostatus* (Phill.), etc. A Clansayes, on y trouve, en outre, l'*Ostrea aquila* et divers autres fossiles des marnes d'Apt, localité classique pour l'étude de cet étage. Dans les montagnes de la Drôme et des Hautes-Alpes, les marnes aptiennes contiennent souvent une grande quantité de boules très-lourdes, formées en majeure partie de baryte sulfatée.

III. Groupe crétacé inférieur. — *Terrain néocomien.* — Cette partie des terrains crétacés est la plus importante et la plus développée dans les Alpes. Nulle part elle n'est plus puissante et mieux caractérisée qu'aux environs de Grenoble. On sait qu'on peut y faire deux divisions fondamentales : l'étage néocomien supérieur ou des *calcaires à caprotines*, et l'étage néocomien inférieur.

1° *Etage néocomien supérieur.* — Il est principalement constitué par cet ensemble de grosses couches de calcaires compactes, blancs ou d'un jaune pâle, caractérisés par la présence des caprotines (*C. ammonia*, *C. Lonsdalii*, etc.), et que l'on désigne communément à Grenoble sous le nom de *calcaires de Sassenage*. La puissance de ce dépôt est de plusieurs centaines de mètres dans les montagnes de la Chartreuse, de Lans, du Vercors, etc., dont il forme tous les grands escarpements. A ce calcaire, se trouvent associées d'autres couches plus tendres, souvent marneuses, remplies d'*orbitolines* et renfermant beaucoup de fossiles spéciaux,

surtout les espèces décrites par M. Albin Gras, et provenant du Rimet et autres localités de l'Isère. Ces couches à orbitolines se présentent, d'une part, comme au Rimet et sur divers autres points des environs du Villard de Lans, au-dessus des calcaires à caprotines et immédiatement au-dessous du gault, et, d'autre part, comme à Voreppe, à la Chartreuse, etc., entre deux assises de calcaires à caprotines, vers le tiers de l'épaisseur de cet étage, à partir du haut. Les couches à orbitolines et à oursins sont donc intimement liées aux calcaires à caprotines, et ce serait à tort qu'on voudrait en faire une division spéciale.

Au midi de Grenoble, à partir du Mont-Aiguille, dont la crête est encore formée par le calcaire à caprotines, ce calcaire change brusquement de physionomie et diminue rapidement de puissance. Il se change en une masse de calcaires grenus, les uns magnésiens et sans fossiles, les autres remplis d'orbitolines; les caprotines disparaissent et avec elles tous les autres fossiles habituels de cet étage. Bientôt, au-delà du col de la Croix-Haute, dans les montagnes du Dévoluy, l'étage néocomien supérieur se réduit à une faible épaisseur de marnes et de calcaires grenus, caractérisés seulement par les orbitolines; et, à mesure qu'ils diminuent de puissance, l'étage des marnes aptiennes prend, au-dessus de ces couches, un développement de plus en plus grand. Dans la partie occidentale des Hautes-Alpes et la partie du département de la Drôme, située au sud de la rivière de ce nom, l'étage néocomien supérieur disparaît presque complétement, complétement même dans la plupart des localités. De même, le calcaire à caprotines, qui a un développement énorme dans le Vercors et le Royans, qui forme tous les plateaux de ces régions et les grands escarpements de leurs montagnes,

disparaît complétement dès qu'on descend dans le bassin de la Drôme ; et les marnes aptiennes se développent en même temps, de manière à en occuper pour ainsi dire la place.

Plus au midi, le calcaire à caprotines reparaît après une interruption de plusieurs lieues, sur les bords du Rhône, dans les roches de Viviers et de Châteauneuf ; il forme le passage étroit dit le *Robinet de Donzère*, par où les eaux du Rhône débouchent dans le bassin de la Provence. Il forme un peu plus bas la roche de Pierrelatte ; et, dans les départements de Vaucluse et des Bouches du Rhône, il reprend toute l'importance qu'il avait dans l'Isère et la Savoie.

L'étage néocomien inférieur montre, dans les mêmes contrées, des variations non moins intéressantes. Aux environs de Grenoble, on peut y faire les subdivisions de détail suivantes, en allant de haut en bas :

1° Marnes à spatangues (*Toxaster complanatus*, Ag.);

2° Calcaire bleuâtre à criocères et ammonites ;

3° Couche chloritée avec *Belemnites dilatatus*, *B. subfusiformis*, *Ammonites Astierianus* (d'Orb.) ; *A. incertus* (Id.) ; *A. Grasianus* (Id.) ; *A. difficilis* (Id.), etc., remarquablement développée à Saint-Pierre de Cherennes (Isère), mais du reste constante aux environs de Grenoble ;

4° Calcaire à silex avec *Ostrea macroptera* (d'Orb.) ; *Janira atava* (Id.) ; *Pygurus rostratus* (Ag.), etc. ;

5° *Calcaires néocomiens inférieurs*, dits *calcaires du Fontanil*, bleuâtres ou jaunâtres, de structure grenue, avec nombreuses espèces de fossiles, mollusques acéphales et gastéropodes et divers oursins, tandis que les céphalopodes y sont relativement rares ;

6° *Marnes néocomiennes inférieures* ; elles sont pauvres en fossiles à Grenoble ; on y trouve seulement en petite quantité le *Belemnites latus* (d'Orb.), et les *Ammonites tethys* et *semisulcatus* (Id.)

Les assises 1, 4 et 5 de cette série sont les représentants exacts, pour les fossiles et pour les caractères minéralogiques, des principales subdivisions de l'étage néocomien inférieur dans le Jura et la Savoie. Mais les assises 2, 3 et 6, caractérisées presque exclusivement par des céphalopodes, ont une bien plus grande ressemblance avec les couches néocomiennes de la Provence, si connues par leurs bélemnites plates, leurs céphalopodes déroulés (criocères, ancylocères, etc.), et leurs nombreuses ammonites. Le département de l'Isère, placé entre ces deux aspects différents de l'étage néocomien inférieur, qu'on pourrait appeler le faciès jura-savoisien et le facies provençal, présente la réunion des deux types et l'enchevêtrement de leurs assises, avec leurs fossiles principaux. Mais, plus au midi, à partir de la ligne de séparation des bassins de l'Isère et de la Drôme, ligne qui, prolongée, passe aux sources de la Gresse, le type du terrain néocomien devient entièrement celui du midi de la France. Les couches néocomiennes du bassin de la Drôme, de l'arrondissement de Nyons, de la partie ouest des Hautes-Alpes, contiennent de belles et nombreuses espèces de céphalopodes, à l'exclusion presque complète de mollusques acéphales et gastéropodes et d'oursins ou de polypiers. L'assise 6 des environs de Grenoble devient alors la grande assise de marnes bleues, si riches en petites ammonites pyriteuses à Saint-Julien en Beauchêne, Châtillon, Châteauneuf de Chabre, etc., et les assises 2 et 3, confondues ensemble, forment tout le reste de l'étage, immense série

de calcaires bleus, fragiles, à cassure plate, remplis de moules calcaires d'ammonites, de criocères, d'ancylocères, etc. Les calcaires néocomiens de Valdrôme, des environs de la Motte-Chalancon et de Rémuzat ne laissent rien à envier, sous le rapport de la beauté de leurs fossiles, aux calcaires du même étage, bien connus depuis longtemps dans les départements des Basses-Alpes et du Var.

—

M. Pillet appelle l'attention du Congrès sur l'assise que M. Lory a désignée sous le nom de *calcaire du Fontanil* et a donnée comme base de la série néocomienne. C'est la même couche qui a été désignée par quelques géologues sous le nom de *Valanginien*, et que les uns ont considérée comme appartenant au jurassique supérieur, les autres à la base de la craie.

La détermination exacte de sa date présente un grand intérêt en géologie, puisque c'est la limite entre l'ère jurassique et l'ère crétacée.

Sans contester les faits signalés par M. Lory, qui embrassent la chaîne entière du Jura, M. Pillet croit que, pour la Savoie du moins, l'assise se rapporte au jurassique plus encore qu'au crétacé.

Il est d'abord un fait constant : c'est qu'il n'y a pas eu de bouleversement du sol entre ces deux dépôts; le néocomien repose, dans tout le Jura, en stratification concordante sur le jurassique supé-

rieur. Un autre fait non moins constant, c'est que les terrains kimmeridgiens et portlandiens, qui sont nettement caractérisés en Angleterre, se confondent souvent entre eux, et même avec les assises coralliennes, dans la région qui nous avoisine.

Partant de ces faits, M. Pillet se demande s'il ne serait pas possible que l'assise problématique fût, en quelques pays du moins, l'équivalent de ces termes de la série jurassique.

Il ne croit pas que l'existence signalée par M. Lory, d'un calcaire lacustre au-dessous de cette couche, soit un motif de la rapporter au néocomien. La présence d'un bassin d'eau douce est un accident tout local, sur les bords des mers ; il ne peut servir de base à une classification des terrains. Il existe d'ailleurs à Vacheresse, en Chablais, une couche de lignite intercalée dans le terrain kimmeridgien.

La seule boussole pour s'orienter dans les formations successives et distinguer les étages, c'est la détermination des fossiles. Or, en Savoie, M. Pillet a trouvé souvent, dans le haut des calcaires correspondant à ceux du Fontanil, la *Pinnigena Saussurei* associée à des fossiles, *strombus*, *pterocera*, *melania*, *nerinea*, dont aucun ne passe dans les étages néocomiens qui les recouvrent.

Une circonstance minéralogique tendrait encore

à signaler un changement considérable dans l'état de nos mers à la fin du dépôt de ces calcaires, c'est que les calcaires néocomiens roux, qui les recouvrent, contiennent du fer en abondance et surtout du silex, qui se précipite en rognons, en bancs et silicifie le test de tous les fossiles. L'apparition de ces éléments, qui manquent totalement au Fontanil, ne marquerait-elle pas une rénovation capable de changer l'état de la faune de nos mers?

Enfin, il s'appuie sur des considérations géographiques. Les fossiles du calcaire du Fontanil se retrouvent au nord de Neuchâtel jusque dans les régions que n'a jamais atteintes l'Océan néocomien. Ainsi, M. Pillet a recueilli dans les carrières de Soleure, que tous s'accordent à considérer comme jurassiques et kimmeridgiennes, les mêmes ptérocères, nérinées et térébratules qui caractérisent l'*infra-néocomien* du Fontanil.

Il en conclut que peut-être les diverses faunes géologiques ne se sont pas éteintes et renouvelées en un seul et même instant sur le globe entier; qu'il est même vraisemblable que les espèces antiques se sont refoulées peu à peu dans des régions circonscrites, comme l'*aurochs* et le *bison* dans nos forêts antiques, comme les *peaux-rouges* de l'Amérique devant la race blanche. Il serait possible que le même océan qui recevait des animaux de l'ère

néocomienne dans les chaudes régions du sud, contînt encore sur ses rivages de Savoie les anciens hôtes du kimmeridgien.

Dans tous les cas, ce fait présente un intérêt majeur pour la philosophie de la science.

M. Pillet propose à la section géologique du Congrès une promenade au Fontanil, pour y vérifier la disposition des couches et la nature des fossiles.

Il demande en outre que, dans les prochaines réunions du Congrès scientifique de France, on veuille bien appeler l'attention des géologues sur les terrains jurassiques supérieurs et crétacés inférieurs.

M. Lory répond que, dans les localités du Jura, la couche lacustre qu'il regarde comme la dernière assise du terrain jurassique est surmontée immédiatement des calcaires problématiques dont M. Pillet a parlé ; il y a toujours dans cette assise, placée à la base du terrain néocomien, quelques fossiles bien certainement crétacés, entre autres le *Pholadomya elongata*, caractéristique du terrain néocomien. M. Lory pense qu'il n'y a pas doute sur la classification de ces calcaires dans tout le Jura.

Dans les environs de Chambéry, la partie supérieure du terrain jurassique n'existe pas ; elle n'existe plus au mont Salève ; au mont du Chat, à la cluse de Chaille, il n'y a rien au-dessus du calcaire corallien. Les calcaires néocomiens reposent sur l'étage

corallien, et ces deux calcaires se ressemblent beaucoup, ce qui rend la délimitation entre eux difficile à tracer. Ainsi, à l'Echaillon, où le cas est le même, il est impossible de voir nettement où le corallien finit, où le néocomien commence ; mais c'est un cas exceptionnel en Dauphiné : habituellement le calcaire néocomien repose sur l'oxfordien, et alors il se développe à la base du terrain néocomien une puissante assise de marnes où M. Lory a trouvé des bélemnites plates et des ammonites néocomiennes (*A. tethys*, etc.). D'après ces faits, M. Lory pense que les calcaires problématiques de M. Pillet sont en partie coralliens, en partie néocomiens inférieurs.

M. Pillet demande quelques détails sur le gisement de plusieurs espèces d'ammonites que l'on trouve habituellement dans les couches les plus inférieures de l'étage oxfordien, dans les assises dont plusieurs géologues ont fait un étage distinct, sous le nom de kellowien : ces ammonites se trouvent par exemple abondamment dans le minerai de fer sous-oxfordien ou kellovien du mont du Chat, et il paraîtrait qu'on les rencontre au contraire aux environs de Grenoble, à la partie supérieure du calcaire oxfordien.

M. Lory répond que l'étage oxfordien en Dauphiné présente d'abord à sa base une série de schistes caractérisés par l'abondance des petites coquilles

bivalves appelées *posidonies*, et sur divers points, à Mens, Gap, etc., on trouve dans ces schistes les ammonites les plus répandues dans ce qu'on a appelé l'étage kellowien. Le minerai de la Voulte (Ardèche) contient ces ammonites et est intercalé dans les schistes à posidonies ; il paraît cependant être d'un niveau géologique un peu supérieur à celui du mont du Chat. Au-dessus des schistes à posidonies, il y a en Dauphiné une longue série de marnes renfermant les géodes dites de Meylan, puis des calcaires marneux, et enfin des calcaires compactes dits de la Porte de France, et toute cette série renferme les ammonites de l'oxford-clay (*A. plicatilis*, *A. oculatus*, *A. tortisulcatus*, *A. tatricus*, etc.). Les couches supérieures du calcaire de la Porte de France contiennent surtout des *aptychus* et la *terebratula diphya*. Dans les localités voisines de Grenoble où cette série oxfordienne est la plus complète, par exemple à Chalais et surtout à Aizy, au-dessus de Noyarey, où on trouve par-dessus un petit lambeau des couches inférieures du corallien, les dernières couches oxfordiennes sont des calcaires d'une pâte très-fine, qu'on a essayé d'exploiter comme pierres lithographiques, et où l'on rencontre en bon état de conservation les ammonites suivantes : *A. anceps*, *A. bakeriæ*, *A. Adelæ*, *A. Hommairci*, *A. viator*, etc.; ces ammonites sont au nombre des

espèces que l'on regarde habituellement comme caractéristiques du kellowien. Il est donc évident qu'aux environs de Grenoble il est impossible d'établir par les fossiles une limite franche entre ce groupe de couches et l'étage oxfordien proprement dit. Sur beaucoup d'autres points, par exemple à Crussol, près Valence, M. Lory a constaté également le mélange des ammonites prétendues kellowiennes avec les espèces oxfordiennes jusque dans les parties supérieures de la série. Ce fait tendrait à confirmer l'opinion émise par M. Pillet, que certaines formes regardées comme caractéristiques d'un groupe de couches ont pu ne pas disparaître simultanément partout et se retrouver sur certains points au-dessus de leur niveau habituel.

—

La septième question soumise au Congrès n'est pas traitée.

—

M. le président lit alors le texte de la huitième question, et indique en quelques mots l'importance de cette question et l'état d'incertitude où la science se trouve encore sur sa solution.

RÉSUMÉ DE LA QUESTION DES GRÈS A ANTHRACITE DES ALPES,

Par M. Lory.

M. Lory résume l'état de la question en considé-

rant d'abord le terrain anthracifère dans le département de l'Isère. Il rappelle que depuis longtemps les observations de M. Gueymard ont démontré que les grès à anthracite des environs de la Mure, de l'Oisans et autres localités du département reposent toujours sur les terrains anciens dits terrains de cristallisation ou terrains primitifs, et qu'ils sont recouverts par les calcaires du lias, mais sans qu'il y ait la moindre liaison entre les grès et ces calcaires. Dans les environs de la Mure, au Peychagnard, par exemple, les grès sont presque toujours en couches fortement redressées et s'appuient contre des masses de gneiss dont les feuillets sont à peu près verticaux; les calcaires qui les recouvrent sont au contraire en couches faiblement inclinées qui s'étendent indifféremment sur les tranches du gneiss et des couches de grès en stratification complétement discordante. Ce fait a été vérifié rigoureusement dans les exploitations du Peychagnard; il est aussi très-manifeste à Nantison, près la Mure, et aux bords du lac de Laffrey. Le calcaire qui recouvre immédiatement les tranches du grès dans ces localités est un marbre grenu, pétri de débris d'encrines, et où l'on trouve plusieurs fossiles caractéristiques du lias moyen. Au-dessus de lui viennent des calcaires noirs de plus en plus schisteux, dont les couches plongent à l'ouest vers la gorge du Drac et contiennent des

bélemnites et ammonites du lias supérieur. Ces faits ont été parfaitement vérifiés par la société géologique dans sa réunion à Grenoble en 1840.

Dans l'Oisans, les grès à anthracite forment principalement deux bandes étroites, allongées du sud au nord, que traverse la route de Briançon, et on y voit les grès en couches verticales serrés entre des couches également verticales de gneiss, de schistes satinés verdâtres et de pétrosilex ou eurites. La série des couches se reproduit exactement la même en sens inverse à partir du centre de chacune des bandes de grès : gneiss, schistes alternant avec les schistes satinés ; grès, indices d'anthracite et d'empreintes végétales dans le centre de la bande de grès, puis schistes satinés, eurites, gneiss, et de même pour la deuxième bande de grès. Il y a là évidemment, comme M. Gueymard l'a admis d'après les indications de M. Voltz, deux replis successifs des terrains primitifs et d'un terrain de transition modifié, dans lesquels se trouvent pincés les grès refermés sur eux-mêmes comme les deux moitiés d'un livre. Cette disposition existe sur toute la longueur de la bande orientale. Quant à la bande occidentale, au nord et au sud de la route, elle s'élève sur les montagnes d'Huez et du Mont de Lans ; au nord, elle se trouve adossée à l'est aux gneiss et recouverte à l'ouest par les ardoises du lias ; au sud, c'est-à-dire au

Mont de Lans, le gneiss est à l'ouest et le lias à l'est de la bande de grès, formant les pâturages du Mont de Lans. Au sommet des prairies du Mont de Lans, au mont Rachat, ces schistes du lias contiennent plusieurs espèces d'ammonites caractéristiques du lias inférieur. Ainsi, les grès de l'Oisans sont entre les terrains anciens, primitifs ou de transition, et le lias, mais sans liaison avec l'un ni avec l'autre, et leur allure est plutôt celle des roches cristallines que celle des calcaires.

De même au Valbonnais, à Entraigues et sur le flanc occidental de la chaine de Belledone, à Laval, etc., les grès sont toujours posés sur les terrains de cristallisation et recouverts par le lias sans aucun mélange de calcaire, sans aucune liaison. De petits lambeaux de grès sont semés sur les sommités de la chaîne granitique à Belledone, au Clos-Chevalier, etc., loin de toute espèce d'affleurements calcaires. En poursuivant le prolongement de la chaîne granitique en Savoie jusqu'à Chamounix, on retrouve divers lambeaux de grès qui sont dans les mêmes conditions que les précédents. M. Alphonse Favre a donné des coupes de la vallée de Chamoünix qui montrent parfaitement cette allure des grès au pied du Mont-Blanc, et en face sur la chaîne des Aiguilles-Rouges. M. Fournet a reconnu, comme M. Gueymard, cette indépendance complète du grès

à anthracite avec le lias sur tout le versant occidental de l'axe granitique de la Savoie et du Dauphiné, et, dans son opinion, rien ne s'oppose à ce qu'on rapporte ces grès au véritable terrain houiller. Au Peychagnard et ailleurs, on y a trouvé un très-grand nombre d'empreintes végétales. M. Ad. Brongniart a reconnu qu'elles étaient presque toutes identiques avec celles des terrains houillers les mieux caractérisés.

L'affleurement de grès le plus méridional sur ce versant de la chaîne granitique, est celui d'Aspres-lez-Corps; il est dans un terrain très-bouleversé et semble au premier abord présenter des enchevêtrements du grès avec le calcaire du lias; aussi M. Fournet réservait son opinion à l'égard de ce gîte; M. Lory l'a examiné de près à l'occasion de recherches tentées dans ces dernières années, et a constaté que ces enchevêtrements apparents étaient dus à une faille, et que là comme ailleurs, le grès était complètement distinct et indépendant du calcaire.

En résumé, les grès à anthracites du département de l'Isère et de tout le revers occidental des Alpes ont tous les caractères d'un véritable terrain houiller, et ne sont nullement liés au calcaire du lias.

Passons au revers oriental de la chaîne. Ici se présente le fait de Petit-Cœur en Tarantaise, où

M. Elie de Beaumont a signalé une assise de grès contenant des empreintes végétales identiques à celles du terrain houiller et intercalée régulièrement entre deux assises d'ardoises à bélemnites. Tous ceux qui ont examiné cette localité paraissent d'accord pour reconnaître la réalité de cette intercalation, qui ne peut s'expliquer ni par un renversement ni par un plissement. La difficulté en est donc toujours au même point qu'en 1828, où M. Elie de Beaumont l'a signalée.

En remontant les vallées de la Tarantaise ou de la Maurienne, on trouve une série d'assises, les unes de calcaire, les autres de grès, qui semblent se recouvrir successivement en présentant toujours une inclinaison vers l'est, et M. Elie de Beaumont, M. Sismonda, M. Fournet ont admis qu'elles formaient différents étages superposés régulièrement : les assises calcaires renferment sur divers points des fossiles tous liasiques ; les grès contiennent de nombreuses exploitations d'anthracite accompagnée toujours d'empreintes végétales du terrain houiller ; mais en examinant la coupe de cette série entre Saint-Jean et Modane en Maurienne, M. Lory croit que l'on pourrait se rendre compte de ces alternances répétées de grès et de calcaires par des failles qui feraient reparaître à diverses reprises l'ensemble de ces deux ordres de couches, formant

seulement suivant lui deux terrains superposés.

Ces bandes de grès et de calcaire dirigées à peu près du N.-O. au S.-E. se continuent dans le Briançonnais, et on les coupe dans leur moindre largeur en allant directement de la Grave à Oulx en Piémont. Cette coupe a été décrite avec détail par M. Sc. Gras, qui y voit une nombreuse série d'étages successifs, composés chacun d'une assise de grès et d'une assise calcaire, et il en forme les diverses subdivisions de son terrain anthracifère. En examinant cette coupe depuis la Grave jusqu'à la montagne du Chardonnet, M. Lory a cru reconnaître que les superpositions indiquées par M. Sc. Gras n'étaient en réalité que des apparences produites par des failles, qui font reparaître le grès quatre fois depuis le Lautaret jusqu'au vallon de la Ponsonnière. Il indique comme faits à l'appui de cette explication, l'existence de roches anomales, par exemple de gros filons de quartz blanc compacte qui s'observent à la ligne de contact de chaque bande de grès avec le calcaire sur lequel elle semble reposer, par exemple, au Galibier, à la Ponsonnière, etc. A la base des grès du Chardonnet, surgit dans cette position un gros dyke de porphyre dioritique, qui indique de même l'emplacement d'une grande dislocation. Les calcaires eux-mêmes, le long de ces lignes de contact, sont

toujours très-bouleversés et souvent transformés en roches anomales, telles que des gypses, des cargneules, etc., par exemple, au col du Galibier.

D'après l'ensemble de ses observations. M. Lory pense que dans le Briançonnais comme en Savoie, on peut arriver à établir que toutes les grandes masses de grès contenant les anthracites forment un terrain distinct des calcaires du lias, qui les recouvrent, et qui ne semblent alterner avec eux que par suite de failles multipliées. Sur plusieurs points, il est possible que des assises de grès d'une faible épaisseur soient réellement intercalées dans les schistes du lias; mais sauf la localité de Petit-Cœur, ces grès, qui appartiendraient au lias, ne contiendraient pas les empreintes végétales caractéristiques du terrain houiller.

—

M. Gueymard demande à M. Pillet s'il connaît en Savoie quelques gîtes comme celui de Petit-Cœur.

M. Pillet répond que M. Sismonda a cru trouver au col de Goléon une bélemnite associée à des empreintes végétales; mais M. Pillet, qui a vu ces empreintes, y a reconnu, non pas des fougères, mais des fucoïdes, et l'on sait que ces végétaux se rencontrent dans le lias. En Savoie, il n'existe pas de fossiles dans les brèches et poudingues inférieurs au lias; mais en Toscane, MM. Savi et Meneghini

ont décrit une localité où ces brèches contiennent les fossiles de la houille.

M. l'abbé Valet fait remarquer que la bélemnite trouvée par M. Sismonda a été trouvée non pas au Goléon, mais à l'entrée de la vallée d'Ornon en Oisans. Dans le terrain jurassique de la Grave au Goléon, dit M. Valet qui a parcouru ces contrées avec M. Sismonda, on marche sur le calcaire jurassique, et là il a semblé à M. Valet que le calcaire liasique affectait la forme d'un fond de bateau, dans lequel serait placé le grès anthraciteux ; du reste, M. Valet reconnait que ce n'est chez lui qu'une impression; à Saint-Michel en Maurienne, le grès anthraciteux parait reposer sur le lias, et il est difficile d'admettre une faille ; au moins M. Valet n'a-t-il vu nulle part de discordance de stratification, indiquant ce phénomène géologique ; il en est de même jusqu'à Moutiers.

M. Gueymard ajoute qu'il n'y a pas lieu dans ce cas d'admettre un de ces renversements si fréquents dans les Alpes.

M. Valet est du même avis.

M. Lory croit également qu'il n'y a pas eu de renversement dans ces couches; mais il persiste à croire qu'il y a là des failles ; il se rappelle notamment que sur le bord de la route, près de Saint-Michel, on voit des roches violacées tout-à-fait ana-

logues à ces roches altérées dont la présence dénote ordinairement l'existence de grandes dislocations.

M. Gueymard, revenant sur le gîte de Petit-Cœur, rappelle que dans l'impuissance d'expliquer l'anomalie qui s'y rencontre, M. Voltz a cru en voir la cause dans un renversement.

MM. Pillet, Lory, Valet s'accordent à dire qu'un renversement dans cette localité ne leur paraît pas admissible.

La séance est levée à neuf heures.

SÉANCE DU 9 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est dounée du procès-verbal de la séance précédente. Ce procès-verbal est adopté.

M. le président donne la parole à M. Viard, pour la lecture d'un mémoire sur la météorologie de Grenoble. Voici l'analyse de ce mémoire :

ANALYSE

D'UN MÉMOIRE SUR LA MÉTÉRÉOLOGIE DE GRENOBLE,

Par M. Viard.

M. Viard a été frappé de voir de grands météorologistes, comme Schouw, en Italie, et comme M. Renou, en France, considérer l'ensemble du massif des Alpes comme privé de toute observation météorologique. Il s'est livré à des recherches bibliographiques qui lui ont fourni quelques documents. Des correspondances, des voyages lui ont fait retrouver un grand nombre de documents inédits, et il se propose de publier sur la météorologie des Alpes un grand nombre de notices, dont il présentera plus tard le résumé général. Il expose d'abord au Congrès un résumé des observations faites à Grenoble jusqu'en 1854.

Faisant l'histoire de ces recherches, il rappelle que le Père Cotte a publié, dans les mémoires de l'Académie de médecine de Paris, des observations faites par M. Chanoine, pharmacien, en 1782, 1783, 1784; que Perrin-Dulac, dans sa Statistique du département de l'Isère (1804), a donné, sans nom d'auteur, le résumé de six années d'observations, faites, dit-il, avec le plus grand soin; que M. Berriat Saint-Prix, dans ses annuaires, a publié également, sans nom d'auteur, d'autres documents qui s'étendent de l'année 1800 à l'année 1811. En rappelant tous ces travaux, il ne peut s'empêcher de regretter que les extraits publiés soient souvent, par leur concision, de très-peu d'utilité, et que leurs auteurs, en cachant leurs

noms, aient rendu de toute impossibilité la recherche de leurs observations originales.

De toutes les observations faites à Grenoble, il ne reste que quatre séries complètes.

La première se trouve dans le journal d'une grande exploitation agricole sise à Fontaine, à une lieue de Grenoble.

Elle fut continuée, pendant de longues années, par un agriculteur des plus distingués, M. Planta.

En 1824 et 1825, M. Breton, doyen de la Faculté des sciences, entreprit sur un plan très-large des observations qu'il n'a pu continuer.

Mais, en 1827, l'idée qu'il avait eue fut réalisée par M. Charvet, actuellement professeur de zoologie à la Faculté des sciences, et les séries qu'il a publiées pendant six années sont au niveau des plus belles séries de cette époque.

En 1840-41-42, M. Gueymard, à une demi-lieue de Grenoble, sur les bords du Drac, recueillit l'eau du ciel dans un pluviomètre. Malheureusement, les observations thermométriques et barométriques qui devaient correspondre aux observations de M. Gueymard laissent beaucoup trop à désirer, ainsi qu'il serait très-facile de le démontrer.

Enfin, la quatrième série dont j'ai à parler est due à M. Demarchi, qui l'entreprit en 1846, sous la direction de M. Scipion Gras, l'un des membres les plus actifs de la société hydrométrique de Lyon. Il les a encore continuées depuis que la société n'embrasse plus que le bassin du Rhône, et maintenant il observe sous la direction de la *Société de statistique* de Grenoble.

L'auteur s'est proposé d'examiner successivement les

vents, la température, la pression, l'humidité, la pluie, les orages.

1° Des vents. — L'auteur distingue dans les vents trois systèmes. Le premier est celui des nuages les plus supérieurs; il se compose très-particulièrement de vents du nord et de vents du sud, et les vents d'est et du sud-est manquent presque absolument. Il est indiqué par les neuf années d'observations de M. Demarchi.

Le deuxième occupe le fond de la vallée et est formé par un courant qui suit le courant descendant de l'Isère. Il a été constaté particulièrement par M. Dausse, ingénieur des ponts et chaussées.

Les variations de ces deux systèmes sont indépendantes de la position du soleil et apparaissent irrégulièrement dans la journée ou dans la nuit.

Le troisième est un ensemble de courants qui occupent les hauteurs où se trouvent généralement placées les girouettes. Ils sont indiqués par les observations consignées par les annuaires des ans IX, X et XI de la république. Ces courants varient avec l'heure de la journée. Le vent d'est domine le matin, le vent du sud à midi, et le vent du nord le soir. Quoique l'auteur n'ait en aucune manière l'idée d'établir au moyen des seules observations de Grenoble des lois qui ne doivent être que le résultat de l'ensemble des notices qu'il publiera sur toutes les Alpes, cependant il ne peut s'empêcher de faire remarquer que les vents supérieurs observés par M. Demarchi s'accordent parfaitement avec le système des vents de la vallée du Rhône, tel que l'a scientifiquement constaté M. Fournet, et le courant du fond de la vallée n'est qu'un cas particulier de cet ensemble de courants froids qui,

d'après M. de Gasparin, descendent des Alpes par le fond des vallées, pour aller gagner le grand courant inférieur de la vallée du Rhône.

Enfin, le troisième système des vents est évidemment dû à des causes analogues à celles des brises.

Lorsque le soleil se lève derrière les Alpes, à l'est, il échauffe le massif de la Grande-Chartreuse et les montagnes d'Autrans, du Villard de Lans, de la Moucherolle, etc., et l'air chaud en contact avec ces montagnes, en s'élevant, appelle derrière lui le vent d'est qui descend alors des grandes Alpes. Lorsque le soleil passe au sud, le courant s'élève sur le versant des montagnes opposées et on a un vent du sud, et quand le soleil à son couchant frappe la grande chaîne, il n'y a rien de très-étonnant à ce que le courant vienne du nord.

2° De la température. — L'auteur n'a eu pour déterminer la marche des températures qu'un grand nombre d'observations malheureusement assez indépendantes les unes des autres.

Le procédé particulier qu'il a suivi a consisté à déterminer par dix-neuf et par quinze années d'observations la marche absolue des minima et la marche absolue des températures à midi, puis à rattacher les températures de onze heures du soir à celle des minima, en établissant la différence des minima à la température de onze heures du soir, d'après un plus petit nombre d'années d'observations ; à rattacher les observations de sept heures, de neuf heures du matin, de trois heures, de neuf heures, et celles des maxima à celles de midi, en calculant la différence des observations faites à ces heures avec celles qui, dans les mêmes années, ont été faites à midi. L'auteur a donc

eu un grand nombre de points qui lui ont permis d'établir des courbes analogues à celles que M. Martins a données pour Paris dans *Patria*, d'après la méthode de M. Lalanne, courbes qui permettent de connaître à chaque heure et à chaque jour les températures probables, telles qu'elles résultent des observations jusqu'ici faites. Sans doute ces courbes devront être modifiées par la suite, mais elles sont une première approximation. Elles indiquent que la température moyenne des rues de Grenoble est de 11°7.

Mais quand on ne s'occupe de la question de la température moyenne qu'au point de vue scientifique et qu'on ne cherche que la température des masses d'air qui dominent la ville, telles qu'elles seraient si elles n'avaient pas été échauffées par le contact des maisons, on ne trouve simplement que 11°3, ce qui s'accorde avec les résultats consignés dans les grandes cartes sur la température des différents points du globe que vient de publier M. Dove, et avec le décroissement de la température avec les hauteurs.

Les courbes que l'auteur avait tracées lui ont permis de vérifier les règles qui ont été données par Schouw, par Kæmtz, etc., pour déterminer la température moyenne par trois ou quatre observations dans la journée.

Ces règles sont applicables dans le Dauphiné, ce qui n'était nullement évident à priori. Seule, la règle de calcul par les minima et les maxima n'a pu être soumise à la vérification.

Au point de vue de l'influence de la température sur la végétation et la vie de l'homme, il n'y a pas seulement à étudier les températures moyennes. Les températures extrêmes et les variations de la température ont une importance extrême.

L'auteur a donné les minima des températures chaque mois et chaque année pendant vingt-un ans environ, et les maxima pendant quinze ans.

Relativement aux maxima, la température atteint rarement 35° et ne dépasse pas 36°. Relativement aux minima, il résulte des tableaux que la température tombe en hiver une fois sur deux à — 10° ou au-dessous, qu'en vingt-une années d'observations la température est descendue deux fois à — 15°; que ces basses températures, ordinairement en décembre ou janvier, se montrent assez souvent en février; qu'au mois de mars la température tombe une fois sur deux au-dessous de zéro et est descendue jusqu'à — 8°7; qu'au mois d'avril la température de l'air tombe encore quelquefois au-dessous de zéro.

Mais il faut bien remarquer que la température des plantes et les conditions de leur vitalité dépendent non-seulement des températures de l'air, mais encore de la perte de chaleur par rayonnement qu'elles éprouvent dans les nuits sereines. L'auteur a dépouillé les annuaires Berriat des ans IX, X et XI, et le Journal d'agriculture de M. Planta pour connaître l'époque des gelées blanches et des grandes gelées. Dans les années sur lesquelles il a pu avoir des renseignements, la première gelée blanche se montrait du 12 octobre au 8 décembre et en moyenne le 30 octobre (onze années d'observations); la première vraie gelée du 1er au 29 novembre et en moyenne le 13 novembre (douze années). A la fin de l'hiver, la dernière gelée avait lieu du 27 février au 29 avril, et en moyenne le 1er avril (dix-sept ans); et la dernière gelée blanche du 16 mars au 1er mai, en moyenne le 4 avril (treize années).

Ainsi, les gelées blanches et les vraies gelées s'étendent souvent en avril et peuvent exceptionnellement atteindre

le mois de mai. Ce sont ces gelées tardives et irrégulières qui ont malheureusement une si fâcheuse influence sur les arbres fruitiers et les récoltes. On doit donc prendre contre ces froids exceptionnels beaucoup de précautions, couvrir les arbres fruitiers, et M. Planta avait si bien reconnu l'influence du rayonnement, qu'au moment des gelées tardives les plus à craindre il couvrait souvent ses cultures de nuages artificiels en brûlant de la paille.

Passant à la recherche des variations de la température qui intéressent l'économie animale, l'auteur a établi des tableaux sur lesquels il ne donne pas de détails, parce qu'ils n'auront d'intérêt que lorsqu'ils pourront être rapprochés de tableaux semblables obtenus sur des observations faites en Provence, à Nice, à Hyères, à Montpellier, etc.

Enfin, l'auteur connaissant toute l'influence que les vents supérieurs exercent sur les phénomènes météorologiques, a déterminé, d'après les observations de M. Demarchi, l'élévation et l'abaissement de température à partir de la moyenne que produit chacun des vents, et voici les résultats qu'il a obtenus :

N.-E.	— 2°71
N.	— 1°15
N.-O.	— 1°17
O.	— 0°79
S.-O.	+ 1°98
S.	+ 3°11
S.-E.	— 0°67
E.	?

Ainsi, le passage du S. au N.-E. amène des variations moyennes de 5°82.

3° De la pression atmosphérique. — L'auteur, après avoir soigneusement opéré la correction de la température, a étudié la marche des pressions à midi et la marche des variations.

Puis, séparant dans les documents qu'il a eus à sa disposition les six années d'observations que fit M. Charvet avec un baromètre de Fortin, comparé avec le baromètre de l'Observatoire, et trois années d'observations faites par M. Demarchi avec un baromètre comparé de la même manière, l'auteur trouve, pour la hauteur moyenne du baromètre supposé placé au niveau du seuil de l'église de Saint-André, 743 millimètres 16 centièmes.

Cette hauteur, comparée à la hauteur moyenne du baromètre, à Marseille, donne très-exactement la hauteur de Grenoble au-dessus du niveau de la mer.

L'auteur a ensuite examiné les variations accidentelles non périodiques du baromètre. On sait toute l'importance que ces variations ont prise depuis les recherches de M. Quetelet, de M. Leverrier, etc.

La surface du globe est parcourue par des systèmes d'ondes atmosphériques qui paraissent avoir leur point de départ près du pôle, s'étendent ensuite sur tout le globe et sont souvent accompagnées d'ouragans qui marchent suivant la ligne de dépression qui se trouve entre deux ondes consécutives.

L'auteur a calculé successivement la variation journalière, la variation mensuelle et la variation annuelle. Ces variations n'auront, il est vrai, d'intérêt que lorsqu'elles auront été comparées avec les variations observées à d'autres latitudes, ce que l'auteur ne fera que plus tard; mais ce l'on peut déjà remarquer, c'est la vérification de cette loi que les variations, de quelque manière qu'on les

considère, ont leur valeur *maxima* en hiver, et diminuent graduellement jusqu'au mois de juin. La plus grande et la plus petite hauteur observées sont presque toujours chaque année en hiver et jamais en été.

Enfin, l'auteur a déterminé l'influence du vent sur le baromètre. Le petit tableau suivant, mieux que tout exposé, indiquera les élévations et les dépressions produites par chaque vent :

N.-E.	N.	N.-O.	O.	S.-O.	S.	S.-E.	E
$+3^{mm}72$	+3,37	+0,38	—2,64	—3,31	—2,72	+0,14	? —

4° De l'humidité, des brouillards, de la pluie. — Les recherches hygrométriques faites à Grenoble n'ont pu guère être utilisées, d'après les imperfections bien connues des instruments anciens.

Les six années d'observations de M. Charvet ont appris qu'il y avait environ sept brouillards par an à Grenoble, et d'après les seize années d'observations de M. Planta, il y en aurait à peu près le même nombre à Fontaine, dans la vallée.

La quantité de pluie anciennement déterminée par M. Chanoine, convenablement corrigée, semblait dépasser 1 mètre.

Les observations rapportées par M. Dulac, dans la *Statistique du département de l'Isère*, indiquent seulement $0^{m}833$.

M. Berriat, au commencement de sa statistique, croit pouvoir élever ce nombre à $0^{m}888$. On n'a aucun détail sur les observations précédentes, et on ignore si les observateurs se sont très-bien mis à l'abri de l'évaporation.

En définitive, d'après les dix-huit dernières années d'observations dues à un auteur inconnu non cité par M.

Berriat, à M. Charvet, à M. Gueymard et à M. Demarchi, on arrive au nombre de 1067^{mm} que l'auteur croit devoir être adopté jusqu'à ce que de nouvelles observations viennent s'ajouter aux premières.

Sur 226 mois d'observations qui se prêtent à l'examen, il y a eu quatre mois où l'on n'a pas observé un millimètre d'eau et neuf où l'on en a observé plus de 200. Au mois d'août 1852, la pluie recueillie s'est élevée à 390^{mm}.

D'après six années d'observations de M. Charvet et quatorze annéee d'observations de M. Planta, on peut admettre qu'il y a environ 142 pluies quelconques par an.

Mais si on ne veut considérer que des pluies ayant une certaine intensité et capables de fournir au moins 1 millimètre d'eau, on trouve seulement, d'après les observations de M. Charvet et de M. Demarchi, le nombre 100.

En dix ans, la pluie d'un jour a douze fois dépassé 50 millimètres et a atteint une fois 101 millimètres (août 1852).

L'auteur, préoccupé de cette idée que la plupart des phénomènes météorologiques dépendent particulièrement du vent, a calculé la probabilité de la pluie pour chaque vent; il a trouvé les nombres suivants :

N.-E.	N.	N.-O.	O.	S.-O.	S.	S.-E.	E.	?
0,17	0,14	0,44	0,62	0,70	0,34	0,17	2	0,29.

Il s'agit de la probabilité de pluies d'un millimètre au moins ou de neiges capables de couvrir la terre.

La probabilité d'une pluie ou d'une neige quelconque, faible ou forte, s'obtiendrait en multipliant les rapports précédents par $\frac{142}{100}$.

L'auteur ajoute que les vents chauds du S. n'apportent presque jamais de la neige ; que les vents froids du N.-O.,

du N., du N.-E. ont des tendances de plus en plus marquées à convertir la pluie en neige. Au mois de janvier, par exemple, le vent du N.-E. en neuf ans consécutifs n'a jamais fourni que de la neige.

Il faut bien remarquer que les vents qui amènent le plus certainement la pluie ne sont pas pour cela ceux qui en amènent le plus; qu'il faut tenir compte de la fréquence des vents.

D'après les neuf années d'observations de M. Demarchi, les quantités d'eau amenées par différents vents sont les suivantes :

N.-E.	N.	N.-O.	O.	S.-O.	S.	S.-E.	E.	?
22mm	172	80	43	199	245	6,2	0,2	251

Ainsi, ce sont les vents du S. et du S.-O. qui amènent la plus grande quantité d'eau. Les vents du N., quoique beaucoup plus fréquents, n'en fournissent que beaucoup moins.

Orages. — D'après trente-une années d'observations, le nombre des tonnerres par an est de dix. Dans cet intervalle de temps, le tonnerre n'a été entendu que sept fois dans l'ensemble des mois de novembre, décembre, janvier, février et mars.

Le tonnerre ne commence guère à se faire entendre qu'au mois d'avril, et son maximum de fréquence a lieu dans les mois de juin et de juillet.

Presque toujours le tonnerre est accompagné de pluie ou de grêle; et réciproquement, il est très-rare que la grêle ne soit pas accompagnée du tonnerre.

En général, on comprend les Alpes dans une région où, d'après les observations de Berzé la Ville, près Lyon, il y aurait vingt-huit tonnerres par an, et on ajoute que le

nombre des tonnerres doit augmenter à mesure que l'on doit s'approcher de l'Adriatique. L'auteur pense que les montagnes pourraient bien présenter une exception à la règle posée.

Tel est le résumé des documents que l'auteur du mémoire s'est procurés sur la météorologie de Grenoble ; il a longtemps habité Grenoble, et le soin qu'il a mis à ses recherches lui fait croire qu'aucun autre document ne sera retrouvé.

—

A la suite de ce mémoire, M. Baruffi prend la parole pour faire remarquer qu'il existe, dans les observations météorologiques que M. Viard a compulsées, une lacune regrettable ; il manque des observations magnétiques. Suivant M. Baruffi, c'est là un élément essentiel qu'il est indispensable de connaître pour avoir des idées exactes sur la physique du globe. Il ajoute que, dans son opinion, les lois météorologiques établies jusqu'ici et confirmées pour Grenoble par le mémoire de M. Viard, pourront bien être modifiées profondément, d'une part, par la quantité de vapeur d'eau que lancent constamment dans l'air un nombre considérable de machines à vapeur, nombre qui va toujours en croissant ; d'autre part, par le réseau des chemins de fer qui, d'ici à quelques années, couvrira toute l'Europe ; ces lignes métalliques auront probablement pour effet, suivant M. Baruffi, de modifier l'état

électrique du globe et de l'atmosphère terrestres. A l'appui de son opinion, il cite un fait observé à Liverpool : depuis l'établissement des machines à vapeur dans cette ville éminemment industrielle, on a constaté que la quantité moyenne de pluie qui y tombe a beaucoup augmenté ; on a constaté même que le dimanche, jour pendant lequel toutes ces machines cessent de fonctionner, la quantité de pluie qui tombe est moindre en moyenne que les autres jours de la semaine.

M. Viard ne pense pas que l'établissement d'un nombre même considérable de machines à vapeur puisse modifier les lois générales trouvées dans ces dernières années par les grands météorologistes. A ses yeux, la quantité de vapeur introduite ainsi dans l'atmosphère est une goutte d'eau dans un océan.

M. Baruffi répond que l'observation de Liverpool est incontestable.

M. Viard réplique qu'il peut bien se faire que, dans une ville comme Liverpool, où se trouve un nombre considérable de machines à vapeur, la quantité de pluie ait augmenté, mais ce n'est là, suivant lui, qu'une influence purement locale, et qui ne se fait probablement plus sentir hors de Liverpool, à une petite distance.

Quant à l'influence des lignes de fer sur la mé-

téorologie, M. Viard ne croit pas que les observations électriques soient assez avancées pour pouvoir indiquer la modification dans l'état électrique de l'air qui, suivant M. Baruffi, aurait été produite par les chemins de fer. Et, *a priori*, il a peine à croire, en présence de la grande conductibilité de la masse terrestre et de l'Océan, que les réseaux de chemins de fer puissent exercer une influence sensible.

M. Seguin, professeur à la faculté des sciences de Grenoble, ajoute que l'on s'occupe, depuis quelque temps déjà, d'observations magnétiques à Grenoble, et que l'on espère pouvoir les continuer. Il fait remarquer d'ailleurs la difficulté de ces observations, quand on n'a pas à sa disposition d'appareils spéciaux comme ceux qu'on a employés dans les observations météorologiques de Russie.

M. Seguin dépose ensuite sur le bureau un mémoire de M. l'abbé Miédan, professeur de physique à Moûtiers, sur la météorologie de la Savoie.

M. Michaud, vice-président de la section, annonce que des devoirs de famille le forcent à quitter Grenoble, et exprime le regret de ne pouvoir prendre part plus longtemps aux discussions scientifiques du Congrès.

La séance est levée à neuf heures.

SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

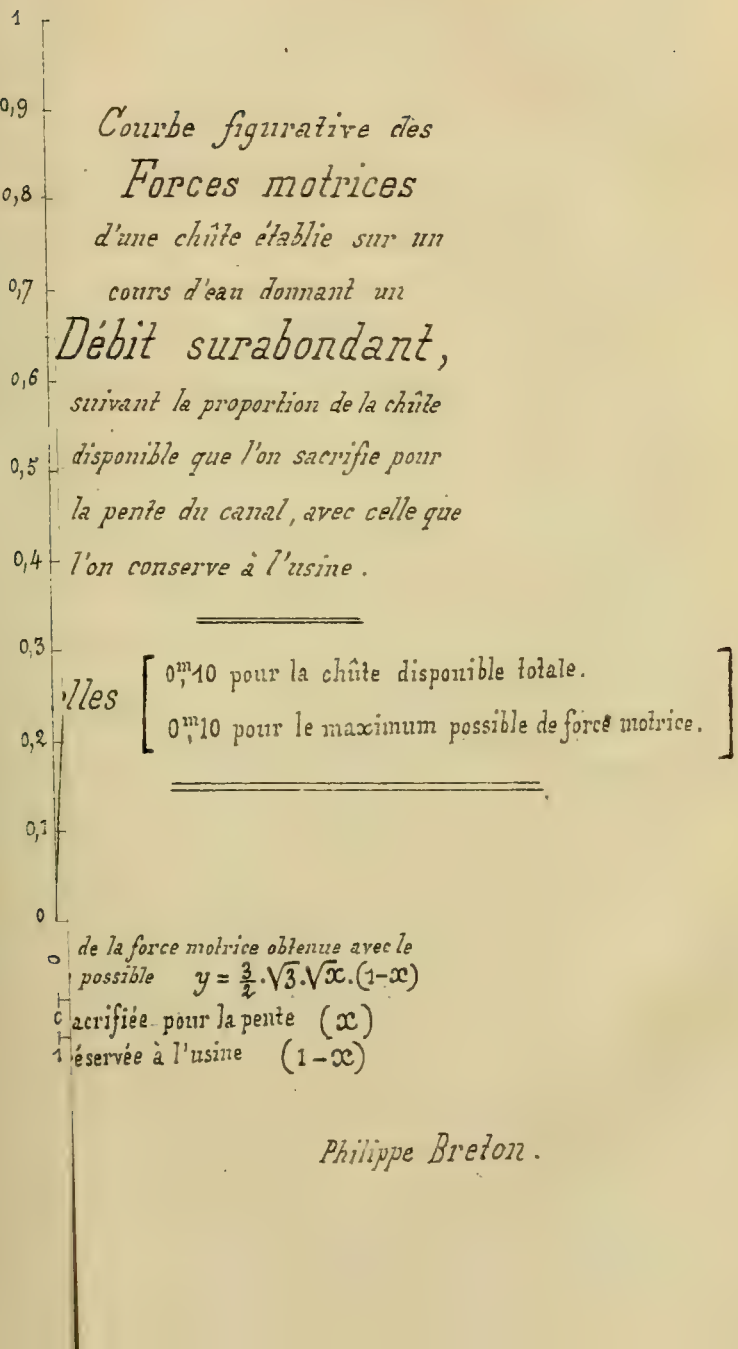
Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente. Ce procès-verbal est adopté.

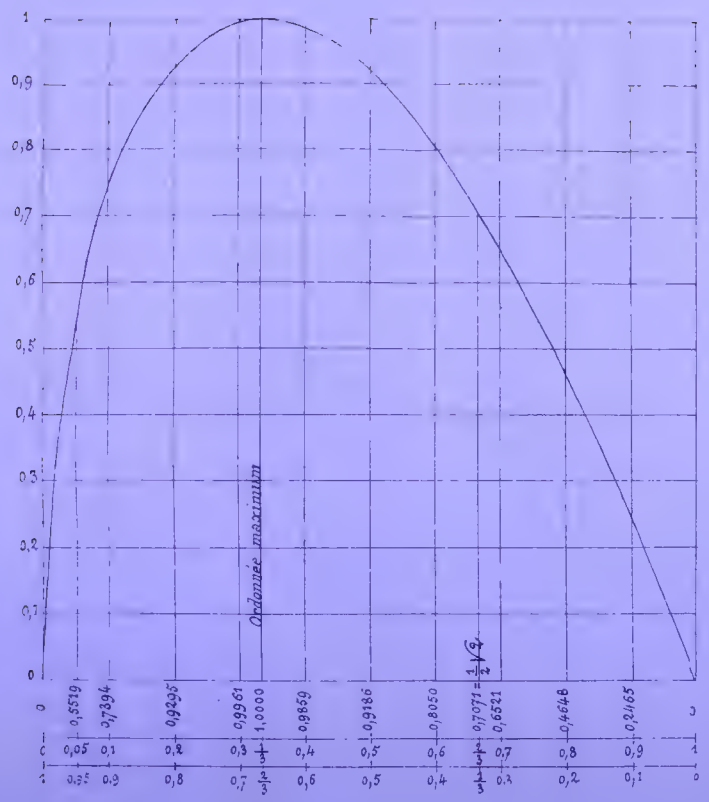
La parole est donnée à M. Philippe Breton, ingénieur des ponts et chaussées, qui fait la communication suivante :

DE L'UTILITÉ DES COURBES FIGURATIVES,

Par M. Philippe Breton, ingénieur des ponts et chaussées.

Il y a dix ans que M. Ibry, chef du mouvement au chemin de fer de Paris au Hâvre, a publié, dans les *Annales des ponts et chaussées* et dans les *Bulletins de la Société d'encouragement*, le tableau graphique où il représente le mouvement des trains. C'est un morceau de papier quadrillé, portant sur les bords horizontaux du cadre un numérotage qui donne les kilomètres et diverses autres indications, telles que les gares et stations, les ponts, les souterrains, etc.; sur les côtés verticaux du cadre, on compte les heures de minuit à midi en montant, et de midi au minuit suivant, en continuant à monter. Des lignes droites, tracées en biais à travers le


1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
Courbe figurative des
Forces motrices
d'une chûte établie sur un
cours d'eau donnant un
Débit surabondant,
suivant la proportion de la chûte
disponible que l'on sacrifie pour
la pente du canal, avec celle que
l'on conserve à l'usine.
lles
0m,10 pour la chûte disponible totale.
0m,10 pour le maximum possible de force motrice.
de la force motrice obtenue avec le
possible
y = 3/2 . √3 . √x . (1-x)
acrifiée pour la pente (x)
éservée à l'usine (1-x)
Philippe Breton.



Courbe figurative des

Forces motrices

d'une chûte établie sur un cours d'eau donnant un

Débit surabondant,

suivant la proportion de la chûte disponible que l'on sacrifie pour la pente du canal, avec celle que l'on conserve à l'usine.

Echelles [$0^{m},10$ pour la chûte disponible totale.
$0^{m},10$ pour le maximum possible de force motrice.]

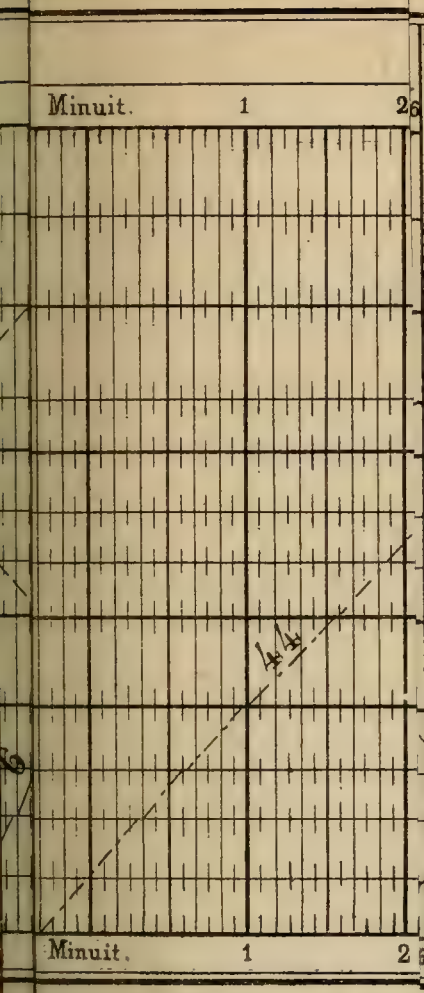
Rapport de la force motrice obtenue avec le maximum possible $y = \frac{3}{2}.\sqrt{3}.\sqrt{x}.(1-x)$

Chûte sacrifiée pour la pente (x)

Chûte réservée à l'usine $(1-x)$

Philippe Breton.

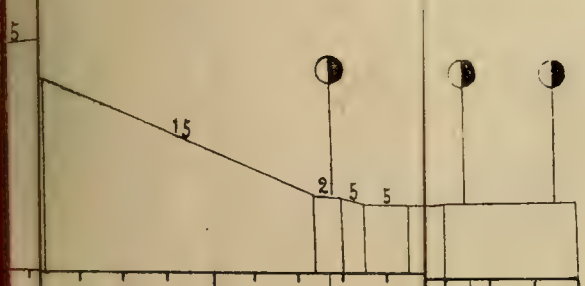
Grenoble, Aut. F. Allier.



Distces de Grenoble	Gares.	Longr des voies d'évitement	Longueur des voies de Garage. Gauche	Milieu	Droite
91.	St RAMBERT	"	"	"	"
81.1	Epinouze	300	"	"	80
70.8	Beaurepaire	300	80	"	"
60.4	Marcilloles	300	"	"	80
54.1	La Côte St André	300	80	"	"
47.4	St Etienne-de-St Geoir	300	"	"	80
41.6	Izeaux	300	80	"	"
35.5	Rives	300	200 120 120 75		250 250
25.2	Voiron	300	120 120	"	250 250
18.3	Moirans	300	80	"	"
13.	Voreppe	300	80	"	"
6.2	St Robert	300	80	"	"
	GRENOBLE	"	"	"	"

Lith. Allier, p. et f. Grenoble.

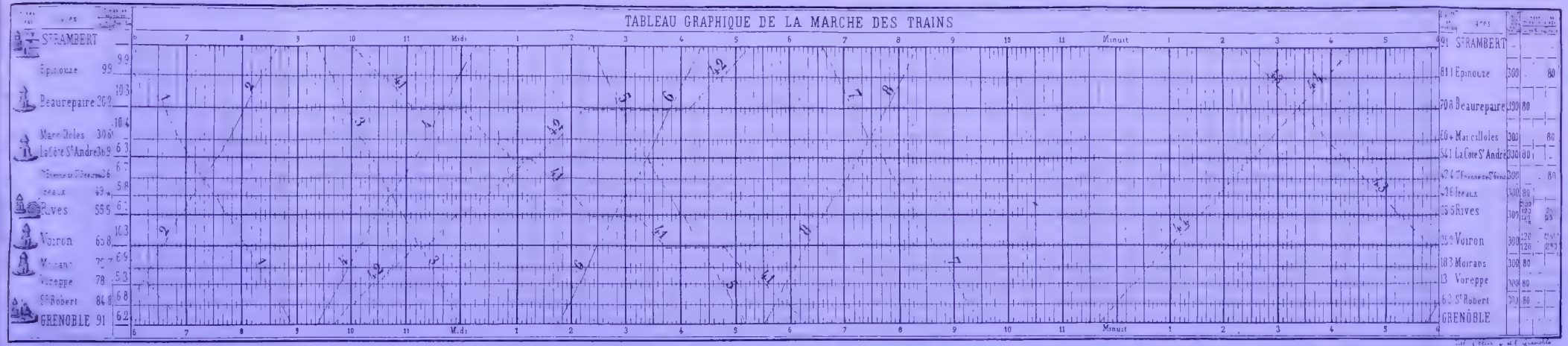
Nota: De Voe sur deux voies.



Service du Mouvement

CHEMINS DE FER DU DAUPHINÉ. Ligne de St-Rambert à Grenoble.

Service d' à partir du 185



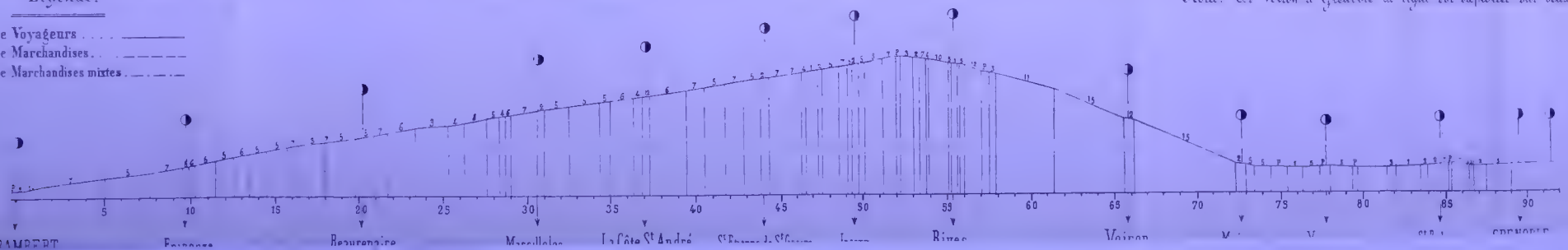
Légende.

Trains de Voyageurs . . . . ———

—— de Marchandises . . . — — — —

—— de Marchandises mixtes . — . — . —

Nota: De Voiron à Grenoble la ligne est exploitée sur deux voies.



quadrillage, indiquent le mouvement des trains; les ressauts de ces lignes figuratives représentent les temps d'arrêt; les pentes des mêmes lignes représentent les vitesses.

Cette application de la géométrie de Descartes est extrêmement utile aux chemins de fer, parce qu'elle permet d'embrasser d'un seul regard toutes les circonstances d'un mouvement compliqué, qui, sans cela, ne pourraient être exposées que dans une longue table numérique. Il n'est au reste point nécessaire d'étudier d'abord séparément la géométrie et l'algèbre, puis l'application de l'une à l'autre, pour comprendre ce tableau figuré. Depuis sa publication par l'inventeur, le système a été adopté sur tous les chemins; chaque chef de train s'en sert continuellement, et il n'y a pas d'exemple qu'un homme sachant lire l'écriture et les chiffres ait hésité à saisir la signification des lignes du tableau.

Avant cette époque et depuis, j'ai remarqué un très-grand nombre de circonstances où l'emploi des lignes figuratives, droites ou courbes, peut rendre des services journaliers aux besoins de la vie, en résolvant à vue une foule de problèmes qui, sans cela, demandent des calculs difficiles, inabordables même pour le public.

En effet, la plupart des problèmes de perfectionnement consistent à maximer certains avantages ou à minimer certains inconvénients. Citons deux exemples pour éclaircir ceci :

Celui qui vend un produit quelconque tâche d'en tirer le plus grand profit possible; s'il vend à prix coûtant, le débit est le plus grand possible, mais le bénéfice est nul; s'il vend très-cher, il vendra peu, et en tout gagnera très-peu ou même rien du tout. Entre ces extrêmes, il y

a un taux de vente qui procure au vendeur le *maximum* de bénéfice total. C'est ce que je nomme le taux *maximant* du bénéfice, et l'art de le trouver constitue une partie de l'habileté commerciale. Eh bien, supposons que l'on puisse réunir un certain nombre d'observations sur la manière dont les quantités vendues varient avec le prix de vente et sur la somme de bénéfices qui en résulte; que ces résultats d'observations soient figurés par les coordonnées d'une suite de points, et que l'on fasse passer par ces points une courbe dessinée à la main; l'ordonnée du point le plus haut donnera le maximum de bénéfice, et son abscisse, le prix maximant. Remarquons en passant que la propriété générale des maxima et des minima est cause que, dans toute question pratique où l'on cherche une maximante ou bien une minimante, une approximation grossière suffit. C'est ce théorème curieux, peu connu surtout des géomètres, qui rend compte rationnellement de la prédilection des praticiens pour les nombres ronds.

Supposons encore qu'il s'agisse de savoir sur quelle étendue de terre il convient le mieux de répartir les ressources de toute nature dont on dispose dans une certaine exploitation agricole. On sait d'avance qu'il y aurait perte soit en concentrant les moyens d'action sur un espace trop restreint, soit en les disséminant sur une étendue trop démesurée; tout le monde reconnaît qu'il faut *proportionner* les moyens à l'étendue des terrains à cultiver : mais pour déterminer même très-grossièrement cette proportion, il ne paraît pas qu'il y ait d'autre moyen que de réunir des observations comparables, et de les représenter encore sur le papier quadrillé par une courbe d'interpolation graphique dont on prendra le point le plus haut.

Ces sortes d'applications de la théorie des maxima à des courbes d'interpolation représentant des résultats d'observation est tout à fait à la portée du premier venu, sans qu'il ait besoin d'étudier préalablement ni la géométrie, ni l'algèbre, ni l'application de l'une à l'autre. Je ne sais si cette opinion semblera paradoxale, mais voici l'expérience que j'ai répétée vingt fois depuis dix ans :

Je prépare un morceau de papier quadrillé, sur lequel je figure un tableau dans le genre de ceux employés sur les chemins de fer ; puis je prends pour sujet d'expérience le premier venu, un ouvrier par exemple, ou bien un homme du monde n'ayant aucune notion de géométrie ni d'algèbre, et je le prie de lire les indications écrites sur le tableau ; or, toujours, après avoir jeté sur le papier un simple regard, on me dit nettement : je comprends cela. Et en effet, si je demande à la personne en expérience à quel endroit et à quelle heure tel convoi descendant croise tel convoi montant, sans hésiter, on met le doigt dessus, et on répond : à tel kilomètre et à telle heure. Et si à l'instant je propose diverses questions, comme de choisir les heures de départ et d'arrivée, les stationnements, etc., d'un train supplémentaire pour ne pas gêner le service régulier, on fait cette recherche sans hésitation, avec une telle facilité qu'on se doute à peine qu'il y ait là quelque difficulté. Puis, si j'affirme que ce sont là des solutions d'équations à deux inconnues, trouvées par l'application de l'algèbre à la géométrie, je rencontre constamment la plus vive incrédulité.

Ayant ainsi reconnu combien la langue des lignes figuratives offre de lucidité, non seulement pour un géomètre, mais pour le premier venu, ayant vu des gens qui ne savaient certainement pas faire une division manier avec

aisance le merveilleux outil que nous devons à Descartes, j'ai pensé qu'il suffirait de mettre les lignes figuratives entre les mains d'un public nombreux, pour qu'une foule de gens prennent en main cet outil et s'en servent pour leur usage. Pour que le public saisisse cette méthode de calcul graphique et s'habitue à en faire usage, il y a, je pense, diverses conditions à remplir. D'abord, il faut que l'exemple servant d'enseignement soit extrêmement clair, suffisamment intéressant comme utilité et comme curiosité, et qu'il se présente journellement sous les yeux d'un public nombreux. Les tableaux figurés du mouvement des trains des chemins de fer rempliront bien ces conditions, dès qu'ils seront affichés et vendus à bas prix dans les stations. De plus, il faut que celui qui voudrait mettre en courbe figurative, pour son usage, des séries de faits quelconques, ne soit pas obligé de mesurer les coordonnées avec une échelle et un compas, mais qu'il trouve le mesurage tout fait, avec une facilité convenable de comptage, c'est-à-dire qu'il opère sur papier quadrillé. Or, l'emploi de ces papiers pour plusieurs autres usages, tels que dessins d'architecture ou de machines, études de la disposition des fils des étoffes brochées, se répand de plus en plus, et l'industrie est toute prête à fournir à bas prix diverses sortes de papier quadrillé dès qu'on les demandera.

Mais depuis dix ans, j'ai essayé inutilement de persuader à plusieurs ingénieurs qui exploitent des chemins de fer de tenter cette publication, comme moyen d'enseignement. Les uns ont répondu : à quoi bon? Les autres, qu'ils n'avaient pas le temps, ou bien ils ont révoqué en doute l'utilité de cette publication, l'efficacité de cet enseignement.

Je viens donc faire appel aux géomètres réunis à ce Congrès, et je propose à la section des sciences d'émettre le vœu « que les compagnies des chemins de fer fassent « publier, afficher et vendre à bas prix, dans les stations, « le tableau figuré du mouvement des trains, qui se trouve « déjà entre les mains d'un grand nombre d'employés des « chemins. »

Si ce vœu est adopté, M. Fontenay, ingénieur en chef du Saint-Rambert et membre du Congrès, nous donne le tableau du mouvement sur son chemin, pour être inséré dans notre compte-rendu. (Le retard survenu dans l'impression a permis de substituer au tableau graphique de 1857 celui qui va être en usage à partir du 1er juillet 1858.)

La section adopte le vœu proposé par M. Philippe Breton.

—

M. Gueymard prend la parole sur la 13e question du programme, et fait une communication qui se résume en ces termes :

CIMENTS ET CHAUX HYDRAULIQUES.

CONDITIONS QUE DOIVENT REMPLIR LES PIERRES CALCAIRES POUR ÊTRE PROPRES A LEUR FABRICATION ;

Par M. Emile Gueymard, ingénieur en chef directeur des mines en retraite.

Je ne prétends pas faire l'historique des chaux hydrauliques et des ciments ; on trouvera tous les détails dans les précieux ouvrages publiés par M. Vicat sur cette matière.

La science a fait des progrès immenses sur la fabrication des chaux hydrauliques et des ciments. Il faut en ce moment peu de connaissances pour pouvoir indiquer la nature du produit d'un calcaire par la cuisson dans les fours ordinaires. Je me propose de donner dans cette note le procédé bien simple que j'exposais dans mes cours à la Faculté des sciences aux chefs ouvriers, et je puis affirmer que j'étais compris.

Les pierres calcaires sont composées de chaux et d'acide carbonique. Dans leur état de pureté, elles ne donnent que des chaux éminemment grasses. Elles sont très-rares dans la nature.

Les autres calcaires contiennent tous de l'argile; quelquefois l'argile est remplacée par de la silice (quartz) à grains excessivement fins.

Les autres principes accidentels, et ne jouant qu'un rôle passif, sont le protoxide de fer combiné avec l'acide carbonique (proto-carbonate de fer), l'hydrate de peroxide de fer, le fer sulfuré ou pyrite de fer et l'oxide de manganèse.

Beaucoup de calcaires contiennent aussi plusieurs centièmes de carbonate de magnésie.

L'argile des calcaires est un silicate d'alumine à proportions variables d'acide silicique et de base. Dans les bons ciments, l'alumine doit être de 20 à 33 et l'acide silicique de 80 à 67. Les meilleures proportions sont 67 d'acide silicique et 33 d'alumine.

Avant d'indiquer les moyens analytiques, je vais faire connaître, d'après M. Vicat, les proportions de toutes les chaux et de tous les ciments.

CHAUX ET CIMENTS.

Lorsque le calcaire donne de zéro à 8 °/₀ d'argile, il produit une chaux grasse.

De 8 à 12 °/₀ d'argile, — chaux moyennement hydraulique.

De 12 à 15 °/₀ d'argile, — chaux hydraulique.

De 15 à 20 °/₀ d'argile, — chaux éminemment hydraulique.

De 20 à 23 °/₀ d'argile, — chaux hydrauliques dangereuses.

Elles participent à la fois des chaux hydrauliques et des ciments. Il se fait un travail qui n'est pas homogène et qui altère les maçonneries. Si on voulait persister à les employer, il faut les réduire, après la cuisson, en poudre et les tamiser assez fin. Dans cet état on peut s'en servir avec succès.

De 23 à 27 °/₀ d'argile, — bon ciment gras.

De 27 à 33 °/₀ d'argile, — ciment plus ou moins maigre.

De 33 à 40 °/₀ d'argile, — ciments trop maigres ou mauvais ciments.

Nous avons déjà dit que quelquefois les résidus ne sont pas argileux, mais ils ne contiennent que de la silice sans alumine. Ces calcaires sont en général assez rares. Ils sont alors impropres à la fabrication des ciments, quelle que soit la proportion du résidu siliceux; mais il n'en est pas de même pour les chaux. En effet, lorsqu'un calcaire donne de 15 à 20 °/₀ de silice très-divisée, on obtient une chaux éminemment hydraulique, plus résistante que celles qui renferment de 15 à 20 °/₀ d'argile.

Les premières sont propres aux travaux de la mer, et les secondes doivent être repoussées, d'après l'expérience, sur presque tous les ports de mer.

Nous pouvons citer en première ligne les chaux du Theil (Ardèche) et des Côtes de Sassenage (Isère), à la fois identiques par leur composition et leur résistance pour tous les travaux.

Ces quelques lignes font bien connaître la nature des produits que doivent donner les calcaires. Je vais maintenant décrire les procédés analytiques :

Pour trouver dans un calcaire quelconque la quantité d'argile, on en pile 10 grammes environ dans un mortier et on les passe au tamis de soie ; on mélange bien, on prend 2 gramm. de ce mélange ; on les met dans une fiole, on ajoute de l'eau distillée ; puis on verse de l'acide hydrochlorique jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence ; quelques minutes après, on ajoute de l'eau chaude ; on agite bien, et, un quart d'heure après, on filtre ; on lave le filtre avec de l'eau, on le laisse sécher, on l'incinère dans un creuset de platine, à la couleur rouge cerise ; puis on pèse le résidu qui est l'argile, et le poids obtenu indique la qualité de chaux et de ciment, comme nous l'avons dit plus haut.

Quelquefois l'argile est mêlée avec du sable fin siliceux, et il convient de s'en assurer. On agite, le sable se dépose de suite et l'argile reste suspendue.

Mais pour arriver à une solution complète, dans le doute, il faut faire l'analyse des résidus du filtre. Après les avoir pesés, on les met dans un creuset d'argent avec trois fois leur poids de potasse caustique ; on chauffe le creuset pendant trente minutes au rouge noirâtre. On le retire du feu, on laisse refroidir, on y met de l'eau, et,

vingt-quatre heures après, toute la matière se détache bien du creuset ; on la verse dans une capsule de porcelaine, on lave le creuset et toutes les eaux s'ajoutent dans la capsule ; on y verse de l'acide hydrochlorique, de manière que la dissolution soit acide ; on évapore à siccité, on ajoute de l'eau avec un peu d'acide hydrochlorique pour redissoudre l'alumine qui aurait pu devenir libre par l'évaporation à siccité ; on fait chauffer, on filtre, on lave et on a toute la silice sur le filtre ; on laisse sécher, on calcine très-fortement et on a le poids de la silice.

Dans la dissolution, on ajoute de la potasse pour précipiter le fer, et l'alumine reste dissoute dans la potasse en excès ; on filtre, on lave bien et on a le fer à l'état de peroxide de fer.

Dans la dissolution, on ajoute de l'acide hydrochlorique pour dissoudre l'alumine et la potasse. Il faut que la dissolution soit un peu acide ; puis on précipite l'alumine par l'ammoniaque ; on filtre, on lave, on sèche le filtre, on calcine et on a le poids de l'alumine.

Quand on connaît les poids de la silice et de l'alumine, il n'y a plus qu'à les comparer avec les proportions ci-dessus indiquées, et on a alors tous les éléments pour savoir l'espèce de produit que le calcaire doit donner.

—

DÉTAILS SUR LE GISEMENT DES COUCHES EXPLOITÉES POUR CHAUX HYDRAULIQUES ET CIMENTS DANS LE DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE,

Par M. Lory.

A la Porte de France, l'assise exploitée pour la fabrication du ciment est une assise de calcaire marneux,

immédiatement supérieure à la masse des calcaires oxfordiens compactes, dits de la Porte de France. La couche à ciment a environ quatre mètres d'épaisseur et se trouve comprise entre d'autres couches moins argileuses dont quelques-unes fournissent une bonne chaux hydraulique. La couche à ciment renferme ordinairement de 23 à 25 p. % d'argile. Ce ciment étant incontestablement supérieur à tous les autres du pays, il conviendrait de rechercher d'autres gisements dans une position géologique semblable. Mais il ne faudrait pas se figurer que cette même assise pût présenter, à des distances plus ou moins grandes, une composition invariable. D'un autre côté, ces couches supérieures de l'étage oxfordien sont presque toujours reléguées dans des localités élevées et d'un accès difficile. Ainsi, en quittant la porte de France, il faudrait, pour retrouver ces couches, suivre le versant occidental du mont Rachais, d'où elles passeraient ensuite par Sarcenas, le Sappey, Saint-Pancrace, et sur des plateaux où il n'y a pas lieu de les exploiter. Il y a quelques autres points où on les retrouve dans une position plus favorable. Ainsi, le prolongement direct vers le sud des couches de la porte de France va former le rocher de Comboire, près Seyssins, et dans ce monticule, au-dessus des calcaires compactes qui forment un abrupt sur le bord du Drac, on retrouve une série de couches marneuses, tout à fait analogues à celles de la porte de France. M. Lory avait indiqué ce gisement depuis plusieurs années. MM. Dupuy et Algoud en ont commencé l'exploitation.

Cette même assise supérieure de l'étage oxfordien reparaît dans une autre chaîne plus éloignée des Alpes, au Chevalon et au-dessus de Noyarey ; mais elle paraît y être

moins marneuse et moins épaisse qu'à la porte de France. Au Chevalon, il n'a été fait jusqu'ici que quelques recherches restées infructueuses. A Noyarey, tout récemment, M. Michal a commencé une tentative d'exploitation sur une couche bitumineuse analogue par sa position à celle de la Porte de France, et qui renferme aussi environ 24 p. % d'argile.

Tels sont les gisements de ciments hydrauliques dans la partie supérieure de l'étage oxfordien. Il est douteux qu'on puisse en retrouver d'analogues dans des conditions favorables dans les autres parties du Dauphiné. En général, dans la Drôme et les Hautes-Alpes, l'assise marneuse supérieure aux calcaires oxfordiens compactes manque, et le terrain néocomien repose immédiatement sur ces calcaires compactes.

Il y a d'autres exploitations de chaux hydrauliques et aussi de ciments dans la partie moyenne de l'étage oxfordien, au-dessous de la série des calcaires compactes. La proportion de l'argile va en augmentant à mesure que l'on descend la série de ces couches et arrive au taux nécessaire pour la fabrication du ciment. C'est ce qui a lieu dans la vallée du Graisivaudan, à St-Ismier, Crolles, Bernin, etc., et dans la vallée de la Gresse, au Saillant, près Vif, à Saint-Guillaume, etc. Ces couches argileuses de la partie moyenne de l'étage oxfordien peuvent être retrouvées et exploitées dans un très-grand nombre de localités du Dauphiné, de la Provence, et dans tout le bassin du Rhône, en général; mais jusqu'ici les produits que ces gisements ont donnés sont, sans contredit, inférieurs à ceux de la porte de France.

Dans les terrains crétacés, on trouve de bonnes couches à chaux hydraulique, soit dans le terrain néocomien,

soit dans la craie inférieure. Les chaux du Theil (Ardèche) et des environs de Montélimar (Drôme), sont faites avec des calcaires siliceux appartenant à l'étage néocomien inférieur ; la pierre à chaux hydraulique de Sassenage est aussi un calcaire siliceux, des couches inférieures de la craie chloritée. Mais jusqu'ici les terrains crétacés ne paraissent pas présenter beaucoup de couches propres à faire de véritables ciments. Cependant, les premiers ciments fabriqués dans ces pays l'ont été à Narbonne, commune de Saint-Martin le Vinoux, par M. Voisin, et provenaient d'une assise de calcaire marneux néocomien, située au-dessous de la masse des calcaires dits du Fontanil. Cette couche de Narbonne pourrait être facilement retrouvée au-dessus de Seyssins, entre le Fontanil et le Chevalon, et encore à Noyarey, où dernièrement M. Rivier a fait quelques recherches sur un banc qui en est très-probablement le prolongement. Le ciment paraissait devoir être bon ; mais la composition de la roche a varié très-rapidement, dès qu'on a suivi la couche en profondeur au-dessous de la surface du sol. M. Lory pense qu'en général les roches des terrains crétacés ont une pâte trop peu homogène, pour qu'on puisse compter sur des produits hydrauliques de composition constante.

Quant aux calcaires appartenant au terrain du lias, ils présentent le plus souvent dans les Alpes une proportion d'argile trop forte pour qu'on puisse en tirer parti. On a fait des chaux hydrauliques avec ces calcaires à Brié, près Vizille, et sur quelques autres points ; mais en général ces calcaires contiennent beaucoup de sulfure de fer et de magnésie, ce qui donne des ciments contenant de l'oxyde de fer, de la magnésie et du sulfate de chaux, et ces divers éléments, en proportion un peu forte, ne

paraissent pas favorables aux propriétés de ces composés hydrauliques.

—

M. Pillet dit qu'à Montagnole, près de Chambéry, on exploite des calcaires fournissant un ciment de bonne qualité; seulement il pense que là, comme dans beaucoup d'autres localités, l'exploitation n'est pas située de la manière la plus avantageuse. M. Pillet voudrait que partout, avant d'ouvrir une exploitation, on consultât un géologue.

M. Gueymard répond qu'on ne peut pas obliger un propriétaire à consulter personne dans de pareilles entreprises; que la seule chose que puisse faire l'autorité, c'est de mettre à la disposition des particuliers les lumières d'hommes compétents; c'est ce qui a lieu dans le département de l'Isère, où un laboratoire départemental fonctionne depuis fort longtemps et où l'on analyse gratuitement tous les corps minéraux présentés, On y a même analysé des échantillons calcaires de Savoie, et des échantillons de terres arables des diverses parties de la France.

—

On passe à la 12e question soumise au Congrès. M. Gueymard lit le mémoire suivant, qui résume les cinq mémoires publiés antérieurement par lui dans les compte-rendus de l'Académie des sciences.

MÉMOIRE

SUR LE PLATINE DES ALPES FRANÇAISES ET DE SAVOIE.

Par M. Emile Gueymard.

La découverte de ce métal précieux remonte au milieu de 1847. Depuis cette époque jusqu'à ce jour, j'ai poursuivi mes recherches sans interruption, et tous les ans je les ai communiquées à l'Institut. Je vais résumer les cinq mémoires qui ont paru par extraits dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences.

Mes recherches pour reconnaître la présence du platine, et plus tard pour le doser par des liqueurs titrées, ont été très-laborieuses; elles ont subi des phases diverses dans les manipulations chimiques. Si j'étais arrivé en 1848 au point où j'en suis actuellement, mes cinq mémoires pourraient se résumer en un seul tableau; mais tous les hommes de science qui ont été saisis de questions nouvelles savent combien de semblables problèmes sont hérissés de difficultés.

J'ai reconnu la présence du platine pour la première fois dans les cuivres gris du Chapeau, vallée du Drac (Hautes-Alpes).

Le gîte de cuivre gris du Chapeau se trouvait dans les calcaires métamorphiques du lias, emprisonnés entre les protogines et les spilites (variolites du Drac). Ce cuivre était très-argentifère, puisqu'il renfermait depuis quelques grammes jusqu'à 12 kil. d'argent sur 100 kil. de minerai brut; mais disons de suite que cette richesse changeait à tous les instants, et rarement deux échantillons donnaient le même produit.

Outre le cuivre et l'argent, les minerais contenaient de l'antimoine, du plomb, du zinc, du fer et de l'arsenic. La gangue était un mélange de dolomie, de quartz et de sulfate de baryte.

Avant 1847, le platine avait été trouvé dans les alluvions de la Colombie, de l'Oural, du Brésil, de Saint-Domingue; dans les roches de diorite des montagnes de la Colombie (Boussingault) et dans les serpentines de l'Oural (Leplay). Ce métal n'appartenait qu'à ces localités et les Alpes étaient vierges de toute pensée platinifère.

D'un autre côté, les gites platinifères des Alpes n'ont pas la moindre ressemblance avec ceux que je viens de citer.

Mes premiers essais furent communiqués à M. l'inspecteur général des mines Berthier, mon digne maître en docimasie; à M. Beudant, à M. de Bonnard et à plusieurs autres savants.

Sur ma demande, M. le ministre des travaux publics confia à M. l'ingénieur des mines Ebelmen la mission de refaire toutes les analyses que j'avais entreprises, et je lui adressai une caisse d'échantillons. Je fis parvenir également des échantillons à MM. Berthier et Rivot.

Dans sa lettre du 2 février 1848, M. Berthier me donnait beaucoup d'espérances, car il avait reconnu la présence du platine dans les échantillons que je lui avais transmis, et dans les boutons de retour il avait constaté des indices d'un métal analogue à ceux qui accompagnent le platine.

Le rapport de M. Ebelmen à M. le ministre des travaux publics était très-explicite. Cet habile chimiste constatait: 1° Que le platine était disséminé d'une manière très-irrégulière dans les échantillons qu'il avait

reçus; 2° qu'il avait pu le reconnaître, et souvent même le doser, dans quelques portions des fragments; 3° que les boutons de retour avaient donné de faibles traces des métaux qui accompagnent le platine, comme du rhodium ou de l'iridium.

La présence du rhodium avait été aussi aperçue par M. Vicat fils, qui s'était chargé de cette recherche.

Enfin, j'avais également fait parvenir à M. Rivot, successeur de M. Ebelmen à l'école des mines de Paris, une caisse de minéraux. Ce jeune chimiste, qui s'est déjà fait remarquer par tant de travaux importants, avait aussi constaté la présence du platine dans les Alpes, dans la série des échantillons que je lui avais fait remettre.

Patronné par les trois premiers docimastes français, bien accueilli de l'Académie des sciences, je me suis livré à toutes les recherches possibles dans cette portion des Alpes que j'avais explorée dans tous ses plis et replis. Je dois dire aussi que M. le ministre des travaux publics est venu deux fois à mon aide en m'accordant une subvention pour amoindrir les frais de courses et d'analyses.

En 1850, j'ai fait un grand nombre de courses dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie. Dominé par la pensée que le platine devait être une substance de filon, j'ai pris des échantillons sur tous les gîtes que je connaissais. Je les ai groupés par cantonnements, et je vais conserver cet ordre :

1° *Cantonnement de Saint-Arey et de Prunières, près la Mure (Isère.)* — Les bournonites des environs de la Mure, de Combe-Guichard, commune de Prunières;

Les cuivres gris de Saint-Arey, du filon Rousset dans le bois de Prunières;

Le gîte de calamine, de blende et de cinabre, de

Combe-Guichard, ont tous donné des indices de platine.

2° *Cantonnement de Laffrey (Isère).*—Près de Laffrey, on trouve des gîtes de cuivre gris, de blende, mêlée de galène et de fer sulfuré magnétique.

Tous les échantillons de blende et de galène que j'ai analysés n'ont pas donné de platine, mais les cuivres gris ont tous produit des réactions faibles de ce métal.

La pyrite magnétique n'a pas donné trace de platine.

3° *Cantonnement de Champoléon (Hautes-Alpes.)* — C'est dans le gîte de cuivre gris du Chapeau à Champoléon que j'ai trouvé les premiers indices de platine. J'ai dû, plus tard, apporter un grand nombre d'échantillons de la même localité. Je vais généraliser ici les résultats des analyses.

Parmi les cuivres gris plus ou moins argentifères, quelques-uns sont platinifères, d'autres n'en renferment pas la moindre trace. Le platine y est donc disséminé d'une manière fort irrégulière, et on trouve ces variations dans le même échantillon.

Les cuivres pyriteux panachés que l'on a trouvés sur plusieurs points de la montagne du Chapeau et au Jas de las Peyre, vallée du Toron, ont tous donné du platine. Ces cuivres pyriteux se trouvent en rognons empâtés dans les roches de spilites.

Les roches de spilites ne sont point platinifères.

Quoique dominé par la pensée que le platine était une substance de filon, j'ai analysé néanmoins les calcaires altérés du lias (calcaires magnésiens et dolomitiques), qui contiennent les cuivres gris du Chapeau.

Les échantillons soumis aux analyses du laboratoire ont été pris dans les localités suivantes :

Galerie Finet, galerie d'écoulement, galerie de la fontaine, galerie de la grande tranchée.

Tous ces calcaires altérés ont donné des réactions platinifères. Les analyses prouvent jusqu'à la dernière évidence que le platine dans les Alpes se trouve aussi en dehors du domaine des filons.

4° *Cantonnement du vallon d'Avançon et du Laus, près de Gap.*—Ce vallon est remarquable par les calcaires du lias, changés en calcaires magnésiens et calcaires dolomitiques, par la sortie des spilites sur plusieurs points. J'ai trouvé de petits gîtes de cuivre gris à Pisse-Cervier (nord), à Pisse-Cervier (sud), au Clot de l'Aigle, à Pisse-Loup.

Ces cuivres gris m'ont donné presque tous des indices de platine, mais assez faibles.

5° *Cantonnement de Remolon (Hautes-Alpes.)* — J'ai pris dans un schiste talqueux des échantillons de cuivre gris, de fer sulfuré, de fer carbonaté.

Le premier était aurifère sans platine; le deuxième et le troisième ont donné des indices de platine.

6° *Cantonnement de Revel, au-dessus de Domène, vallée du Graisivaudan.* — Les affleurements de cuivre gris et cuivre carbonaté, et cuivre carbonaté vert et bleu, se rencontrent sur plusieurs points des montagnes de Revel. Tous les échantillons que j'ai rapportés m'ont donné du platine.

7° *Cantonnement d'Allevard.* — Dans la concession C, au-dessus du bourg d'Allevard, on a exploité anciennement un gîte de cuivre gris. J'en ai rapporté en 1850 un grand nombre d'échantillons; tous ont donné du platine dosable. C'est le seul gîte où j'aie trouvé ce métal répandu à peu près uniformément.

Les échantillons de fer spathique de la Chevrette, les pyrites de fer de la concession Calvat, n'ont pas donné la moindre trace de platine.

8° *Cantonnement de Vaulnaveys, de Pierre-Plate et des Ruines de Séchilienne, près Vizille (Isère.)* — Les cuivres gris et cuivres carbonatés des montagnes de Vaulnaveys, ceux des Ruines de Séchilienne, ont donné des réactions platinifères.

Les cuivres gris de Pierre-Plate n'ont pas donné trace de ce métal.

9° *Mines de plomb sulfuré et de blende de la Poipe, près Vienne.* — Les galènes n'ont pas donné trace de platine. A la dose de 10 à 15 gram., les blendes n'ont produit aucun indice platinifère.

Dans le traitement des blendes bien grillées, on obtient du zinc métallique, des résidus riches en zinc et des résidus pauvres.

Les résidus riches à la dose de 30 gr. ont donné du platine. Répétées sur 25 résidus pauvres, les réactions platinifères ont été très-belles. Si la blende à la dose de 10 gr. n'en donne pas, il n'y a rien d'étonnant de pouvoir doser le platine sur 25 gr. de résidus, représentant 125 gr. de blende (1).

J'ai rapporté les analyses des échantillons qui m'ont donné du platine, mais je dois indiquer qu'un plus grand nombre d'autres échantillons, pris dans les localités suivantes, ne m'ont pas donné trace de ce métal :

(1) L'année suivante, j'ai rapporté un grand nombre d'échantillons de galène, de blende de la Poipe et la suite de tous les produits de la fonte. Les résultats docimastiques ont peu varié. 100 kilog. de zinc ont donné 5 gr. argent; le platine bien manifeste sur 40 gr. de zinc peut être dosé sur 100 kil.

Le Valjouffrey, la Motte Saint-Martin, le mandement de la Rochette (Savoie), Theys, La Ferrière, Lancey, Bella-Dona, Mens, Roissard, les montagnes d'Oulles, d'Ornon, etc., la Gardette, le Rivier d'Allemont, le Freney, le Grand-Clot, près la Grave (Hautes-Alpes), Villard-d'Arène, l'Argentière, près Briançon, la Chaîne des Rousses, la Cochette.

Ces études m'ont conduit aux observations suivantes :

Les zincs de la Belgique sont d'un gris clair, doux, faciles à travailler et présentant un poli ordinaire en sortant des laminoirs. Ils ne contiennent pas de platine.

Les zincs de la Poipe sont d'un gris plus foncé ; ils sont plus durs et plus difficiles à travailler. Au sortir des laminoirs ils ont un poli magnifique et remarquable ; ils conviennent parfaitement aux papeteries en raison de la dureté et de ce poli.

Ces différences dans les propriétés physiques des zincs de la Vieille-Montagne et de la Poipe ne peuvent être attribuées qu'à la présence du platine et de l'argent.

10° *Minerais des Chalanches.* — Les mines des Chalanches sont au-dessus d'Allemont. Elles renferment trois métaux précieux, l'argent, le cobalt et le nickel. J'ai fait des essais sur un grand nombre d'échantillons.

Je n'ai pas trouvé la moindre trace de platine dans les substances exploitées sur cette montagne.

11° *Tufs de manganèse.* — Ils appartiennent aux terrains tertiaires supérieurs (voyez ma statistique de 1844). Je n'en connais que deux gîtes, à la Grave (Hautes-Alpes) et à Vaulnaveys (Isère).

Sur trois essais analytiques que j'ai faits, un seul a donné des traces de platine.

12° *Minerais de mercure de St-Arey près la Mure.*—

Ce gîte est dans le calcaire du lias. Il avait déjà été exploré par M. Schreiber.

J'ai fait quatre essais pour découvrir du platine. Un seul m'a donné des indices bien faibles de ce métal.

Minerais de plomb sulfuré. — J'ai fait des recherches sur les galènes du Chapeau, Hautes-Alpes, du Vallon, près de Champoléon; de la vallée du Toron, près Champoléon; de la Combe de l'Ours, au-dessus des Clavaux, vallée de la Romanche; de Saint-Arey, près la Mure; du Pontel, près le Bourg d'Oisans; de St-Hugon sur France.

Ces diverses galènes n'ont pas donné trace de platine. Cependant plusieurs de ces gîtes se trouvaient dans des régions platinifères.

Recherche du platine dans les calcaires du lias. — J'ai essayé les calcaires dans les localités suivantes :

Calcaire feuilleté grisâtre de Charlon, propriété de MM. Gueymard frères.

Calcaire noirâtre, en couches peu épaisses, du ruisseau de Darmes, près de Clelles.

Calcaire noirâtre du Monestier de Clermont.

Calcaire feuilleté gris noir, de Mayres, canton de la Mure.

Calcaire noir de la gorge d'Allevard.

Tous ces calcaires ont donné des indices de platine à l'essai sur 30 grammes de matière.

Précédemment, j'avais trouvé du platine dans les mêmes calcaires altérés et près du faite de la grande chaîne. Mais ici ces calcaires étaient un peu métallifères et je n'avais pas été surpris des résultats obtenus; mais trouver du platine dans les calcaires non altérés, loin des centres de soulèvement, on ne peut en l'état trouver une seule explication.

Ces calcaires sont toujours plus ou moins pyriteux. Ayant trouvé encore assez souvent des indices de platine dans les fers sulfurés, le platine serait-il associé à ces sulfures?

Recherche du platine dans les minerais de fer carbonaté donnant des fontes aciéreuses. — J'ai fait les analyses sur les gîtes suivants :

Fer spathique du Vent,
du Vernay,
de la Grande-Fosse,
de Pierre-Plate,
} vallon de Vaulnaveys.
de Mesage, près Vizille.
d'Articol, vallée de l'Eau-d'Olle.
de Mens.
de la Fayolle, près Laffrey.
de la Mine du Pré, canton de la Mure.

Tous ces fers spathiques ont donné des indices de platine.

Au début de ma carrière, j'avais bien établi que les fers spathiques de l'Isère donnaient d'excellents aciers quand ils étaient très-manganésés, mais sachant aussi que le platine allié avec le fer donnait des aciers bien durs et pouvait recevoir un beau poli, j'ai pu raisonnablement rechercher ce métal dans nos fers carbonatés, puisque je l'avais trouvé déjà dans un si grand nombre de substances diverses. Dans un résumé très-concis je ne puis entrer dans des détails. Je me contente d'énoncer les conclusions auxquelles je suis arrivé. *Les minerais de fer carbonaté qui donnent les meilleurs aciers sont ceux qui ont produit les plus belles réactions platinifères.*

Ces premières indications ont été pour moi une source

inépuisable de recherches, et j'ai dû me remettre en campagne pour récolter d'autres échantillons.

Minerais de fer carbonaté d'Allevard. — Trois échantillons ont donné de jolis indices de platine, deux des indices médiocres, un de faibles indices et cinq n'ont pas donné trace de ce métal.

Minerais de fer carbonaté de Vaulnaveys. — Trois échantillons ont donné du platine.

Minerais de fer d'Articol. — Trois échantillons ont donné du platine.

Minerais de fer carbonaté de Savoie. — Dix échantillons ont donné de belles réactions platinifères, trois n'ont pas donné trace de ce métal.

Mais si les minerais de fer carbonaté contiennent du platine, ce métal doit se concentrer dans les fontes, les fers et les aciers. En effet, ce métal devant être considéré dans les opérations métallurgiques comme inoxidable, les laitiers et les scories ne doivent pas en contenir. Comme il est plus facile de reconnaître ou de doser le platine dans les fontes, les fers et les aciers, que dans les minerais, je conseille d'opter pour les premiers.

Fontes d'Allevard, de Rioupéroux (Isère). — Ces fontes ont donné du platine à l'analyse.

Fontes de Savoie. — Ces fontes sont plus platinifères que les précédentes.

Aciers d'Allevard. — Ces aciers ont donné des réactions platinifères très-manifestes.

Fers de Savoie. — Ces fers ont également donné des indices de platine très-jolis.

A poids égal, nous pouvons dire que les minerais de fer carbonaté donnent moins de platine que les fontes; que les fers ou les aciers en contiennent davantage que

les fontes. La théorie pouvait indiquer cette loi, mais j'y suis arrivé par l'analyse. D'après cela, il est impossible de ne pas admettre que le platine joue un rôle dans nos aciers et nos fers. Ils les rend plus fins, plus durs, moins ferreux et susceptibles d'un plus beau poli.

Nous avons déjà indiqué le platine dans quelques roches secondaires et pouvant être reconnu à la dose de 30 grammes de calcaire, pouvant même être dosé à l'aide de liqueurs titrées. J'ai dû aussi recourir à de nouveaux échantillons pris à des distances variées de l'axe de soulèvement de la chaîne principale.

Les calcaires jurassiques suivants ont tous donné des indices de platine.

Calcaires de Varces (Isère).
— de la Rivoire, près Vif.
— des eaux thermales de la Motte.
— de la Salle, canton de Corps.
— de Saint-Jean des Vertus.
— de la Source des Salettes.
— de la combe de l'Aglot (Hautes-Alpes).
— du Villard de Lans.
— de Darmes, près Clelles (Isère).
— de Faudon (Hautes-Alpes).

Grès divers. — Les grès suivants ont tous donné du platine, et en plus grande quantité à poids égal que les calcaires.

Grès à nummulites de Champoléon, n° 1, partie inférieure.
— — n° 2, *Id.*
— — n° 3, *Id.*
— — n° 4, partie supérieure.

Grès à nummulites moucheté, en cailloux roulés, pris dans le Drac, à Saint-Bonnet.

Molasses de Voreppe (Isère).

Grès inférieur des lignites du Dévoluy (Hautes-Alpes.)

Mes études ont été dirigées plus particulièrement sur les grès à nummulites. Ces grès commencent près de Saint-Bonnet, remontent le Drac et couvrent en grande partie les deux vallées des Dracs, Drac d'Orcières et de Champoléon, sur une longueur de vingt-quatre kilomètres.

La moyenne richesse en platine de tous ces grès serait de 1/50 de milligramme de platine pour 30 grammes de grès.

Ces grés représentent un volume de 3,600,000,000 de mètres cubes, qui renfermeraient par conséquent 30,000 quintaux métriques de platine au moins. Ce calcul est exact; il repose sur les analyses et sur la moyenne richesse que j'ai trouvée.

Sables des rivières, des torrents, diluviums.— Ayant trouvé du platine dans un grand nombre de substances des filons, ainsi que dans les roches des terrains stratifiés, la pensée de rechercher ce métal dans les sables des rivières, des torrents et dans le diluvium devenait bien naturelle.

J'ai donc analysé un grand nombre de sables pris dans les rivières et les torrents des arrondissements de Grenoble et de Gap. J'ai rapporté également des échantillons pris sur plusieurs massifs du diluvium, et, en résumé, j'ai trouvé du platine dans quinze échantillons; deux ont donné des traces douteuses de ce métal, et vingt autres n'en contenaient pas un atôme.

Le platine se trouve-t-il dans les sables d'une manière uniforme, ou bien y est-il distribué inégalement? Se trouve-t-il en parcelles isolées, très-petites, très-ténues, ou bien fait-il partie constituante des graviers sableux? Il me serait en l'état impossible de répondre à la question.

Dans mon dernier mémoire, j'ai présenté une suite d'analyses où le platine est rigoureusement dosé sur 100 grammes de matière employée. Je vais présenter le tableau général de toutes les substances que j'ai traitées et les conséquences que j'ai cru devoir en déduire pour la métallurgie.

TABLEAU DES SUBSTANCES ANALYSÉES SUR 100 GRAMMES.

	Milligrammes.
Sable du Drac, bien lavé, pris vers le pont de fer	0,0665
Grès et calcaires.	
1 Grès moucheté nummulitique de Méollion à Champoléon (Hautes-Alpes)	0,1000
2 Grès violacé nummulitique dans les calcaires, Champoléon	0,1666
3 Sables nummulitiques du ruisseau de Méollion	0,1665
4 Calcaire nummulitique de Champoléon	0,1332
5 Calcaire oxfordien, au-dessus de la Porte de France, près de la maison de M. Longchamp	0,0333
6 Calcaires à lucines de la Fontaine-Ardente (Isère)	0,0222
7 Calcaire oxfordien de Corenc, près Grenoble.	0,1363
8 Calcaire de la Grave, du lias (Hautes-Alpes)	0,0366
9 Calcaire de la Valentine, formation des lignites d'Aix en Provence	0,0333
Molasses.	
Coupe des terrains de molasse de Voreppe, près Grenoble.	
Assise n° 1	0,0366
Assise n° 2	0,0333
Autre banc, *bis*	0,0366
Assise n° 3	0,0277

Autre banc, *bis*	0,0333
Autre banc, *ter*	0,0443
Assise n° 4	0,0443
Assise n° 5	0,0333
Assise n° 6	0,0513
Autre banc, *bis*	0,0553
Autre banc, *ter*	0,0963
Assise n° 7	0,0513
Autre banc, *bis*	0,0750
Autre banc, *ter*	0,1333
Assise n° 8	0,0333
Molasse de Saint-Paul-trois-Châteaux (Drôme).	0,0666

Fer sulfuré.

Fer sulfuré du Bourg-d'Oisans	0,1833
Fer sulfuré de la Balme, commune de la Chapelle du Bard (Isère)	0,1000
Fer sulfuré de la Ferrière, canton d'Allevard	0,1833
Fer sulfuré des environs de Villard-d'Arène (Hautes-Alpes	0,1333
Fer sulfuré du Rif-du-Sap, Valgodemard (Hautes-Alpes)	0,0000
Fer sulfuré magnétique de Bodenmais (Bavière).	0,0476

Galènes.

Galène contenant un peu de cuivre gris de Montjean, au-dessus de Vaulnaveys (Isère)	0,0333
Terre de la calle, espèce de tuf, du filon de plomb de Saint-Pierre de Belleville, en Savoie	0,1000
Galène de la mine de South, Devonshire (traces d'or)	Néant.
Galène de Carthagène, Espagne (traces d'or)	Néant.

Cuivre.

Cuivre gris et cuivre carbonaté, concession C, pays d'Allevard	0,1110
Cuivre pyriteux et carbonaté de Fredane, près Belladona, vallée de l'Isère (traces d'or)	traces.
Cuivre gris des Ruines de Séchilienne (Isère)	traces.
Cuivre gris de Guillaume Perouze, Valgodemard (Hautes-Alpes)	0,1000
Cuivre carbonaté de Guillaume Perouse, Valgodemard	0,2500
Autre échantillon	0,2666
Autre échantillon ayant beaucoup de gangue	0,1136
Cuivre sulfuré de South (Angleterre)	Néant.
Cuivre oxidulé de South	Néant.
Cuivre oxidulé rouge argileux, Cornouailles	0,1333
Cuivre métallique en sable de Coroco (Bolivie)	Néant.

Fontes, fers et aciers.

Fontes de Vizille, obtenues avec les minerais de fer carbonaté fondus avec l'anthracite :	
Fonte blanche	0,0039
Fonte truitée	0,0045
Fonte grise	0,0045
Fonte de Rioupéroux, au charbon de bois (Isère)	0,0161
Acier fabriqué avec les fontes de Rioupéroux (Isère)	0,0335
Acier brut fabriqué avec les fontes des minerais d'Articol (Isère)	0,0417
Acier dit de Hongrie, fabriqué avec les fontes d'Épierre (Savoie)	0,0595
Acier raffiné, avec les mêmes fontes	0,0550

Acier brut, avec les mêmes fontes	0,0417
Acier raffiné, fait avec les fontes blanches rhénanes (traces d'or)	0,0215
Acier naturel de Rives (Isère)	0,0358
Fer des forges de Vienne, fait avec les minerais oolithiques (Isère)	0,0120
Fer des Pyrénées	0,0194
Fer cémenté des Pyrénées	0,0854
Acier des Pyrénées	0,0425
Fontes de Savoie	0,0200
Acier de Styrie, des fontes impériales	0,0417
Fer d'Angleterre, Staffordshire	0,0192
Fer de Suède, cémenté	0,0366
Acier de Suède	0,0120

L'or qui provient de l'exploitation des sables fait au moins les 5/6 de celui qui est exploité annuellement sur le globe. Ce métal s'y trouve en petites paillettes, très-minces, puisqu'il en faut de dix-sept à vingt-deux pour faire un milligramme.

Dans les sables du Rhin, où les orpailleurs gagnent de 1 fr. 50 c. à 2 fr. par jour, on ne trouve que 8 billionnièmes d'or (0,000,000,008). Ces sables sont inexploitables. Le mètre cube pèse 1,800 kilogrammes contenant par conséquent 0gr0144 or.

Le mètre cube de sable renferme de 4,500 paillettes à 36,000.

Quand il y a 4,500 paillettes, il n'y en a qu'une pour 400 grammes de sable. Lorsque le sable en contient 36,000, il y a deux paillettes tous les 100 grammes.

TABLEAU DES SABLES AURIFÈRES DU RHIN, D'ELDER EN WESTPHALIE, DE LA SIBÉRIE ET DU CHILI.

SUR 100 GRAMMES DE SABLE.	Rhin.	Elder en Westphalie.	Sibérie.	Chili.
	Milligr.	Milligr.	Milligr.	Milligr.
1re qualité, sables riches..	0,0562	0,0390	0,6000	7,8080
2e qualité	0,0243	0,0222	»	»
3e qualité, moyenne des sables exploités.....	0,0132	0,0130	0,2600	0,9670
Moyenne du gravier non exploitable.....	0,0008	0,0016	0,0650	0,1000
Minimum des sables exploités.....	0,0120	»	0,1000	»

Comparons maintenant la richesse or des sables du Rhin, avec la richesse platine des tableaux ci-contre de mes analyses.

Le sable du Drac est plus riche en platine que le sable du Rhin, 1re qualité en or.

Grès et calcaires. — Les nos 1, 2, 3, 4, 7 ont des richesses plus grandes que le sable du Rhin, 1re qualité. Les nos 5, 8, 9 sont plus riches que les mêmes sables, 2e qualité. Le no 6 plus riche que le sable 3e qualité.

Molasses. — Les nos 6 et 7 plus riches que les sables 1re qualité.

Tous les autres sont plus riches que les sables 2e qualité.

Fers sulfurés. — Les nos 1, 2, 3, 4 plus riches que les sables 1re qualité.

Le no 6 plus riche que le sable 2e qualité.

Cuivres. — Tous les cuives platinifères sont beaucoup plus riches que les sables 1re qualité.

Comment se trouve le platine dans toutes les substances où j'ai constaté sa présence? L'or dans les sables est à l'état de paillettes, mais je n'ai jamais pu reconnaître le platine ni à la vue, ni au microscope. Il est vrai que sa couleur gris terne est peu favorable à ce genre d'observation.

J'ai trouvé quelquefois des traces d'or dans quelques calcaires, dans des substances de filon et une seule fois dans une molasse prise à Voreppe, pouvant être dosé. Le même échantillon n'en a plus donné. C'était donc une paillette qui s'est trouvée accidentellement dans le premier essai.

Pour le platine, je suis arrivé à une loi presque générale. Les roches sont d'autant plus platinifères qu'elles sont plus modernes. Ainsi, les molasses, les grès et calcaires nummulitiques, analysés jusqu'à ce jour, ont tous donné du platine en plus grande quantité que les roches inférieures. Dans la même couche, la richesse n'est pas rigoureusement constante en platine, mais je dois dire que les différences ne sont pas grandes.

Ces différences sont beaucoup plus grandes dans les gites de cuivre gris. Dans le même filon, j'ai trouvé accidentellement de fortes proportions de platine, et les échantillons voisins n'en ont pas donné la moindre trace.

Les filons de fer carbonaté ont des richesses variables. Quelques-uns aussi n'ont pas donné du platine.

Les fontes, les fers et les aciers produits en Dauphiné et en Savoie, avec du minerai de fer carbonaté, sont tous platinifères sans exception.

Les fers et les aciers des Pyrénées, de la Styrie, de Suède et d'Angleterre ont aussi donné du platine.

Dans nos contrées, le platine commence dans le lias et on le suit jusque dans le diluvium alpin. Est-il particulier au terrain des Alpes que j'ai étudié, ou bien se trouve-t-il ailleurs? Depuis 1849, j'ai soulevé cette question en l'abandonnant au ministère des travaux publics. Les Alpes ne pouvaient pas en présenter une plus intéressante au point de vue géologique, et je dirai même métallurgique, car j'ai la conviction que le platine joue un rôle dans les fers et les aciers de ces contrées.

Je dois indiquer, en terminant, qu'à l'exception des fers et des aciers, toutes les autres analyses ont été faites sur 34 grammes de substances. J'ai multiplié le produit par 3 pour avoir le platine contenu dans 100 grammes en nombre rond.

—

Après la lecture de ce travail, M. Pillet rappelle que l'on trouve quelquefois en Savoie des sables qui contiennent de l'or en assez grande quantité ; il demande à M. Gueymard si l'on ne peut pas admettre que le platine qu'on trouve si fréquemment en Dauphiné y représente l'or que l'on trouve souvent en Savoie.

M. Gueymard répond que presque partout il a trouvé de l'or en même temps que du platine ; seulement il était toujours en très-petite quantité. De plus, il n'a jamais pu reconnaître le platine en paillettes, ni à l'œil nu ni à la loupe, tandis qu'en Savoie l'or se rencontre en paillettes souvent abondantes ; peut-être cela tient-il à la couleur propre du

platine qui doit empêcher souvent de le distinguer au milieu du sable.

Du reste, en Savoie, on rencontre le platine aussi fréquemment qu'en Dauphiné, notamment dans les minerais de fer; ainsi l'excellente qualité des fers de Saint-Georges d'Hurtières est due probablement à la présence du platine qui s'y trouve en proportions plus fortes que dans tous les fers du Dauphiné.

—

On passe à la 11e question soumise au Congrès. M. Gueymard donne sur quelques-unes des exploitations du Dauphiné et de la Savoie, les détails suivants :

DES GISEMENTS MÉTALLIQUES DE LA SAVOIE ET DU DAUPHINÉ, DES PROGRÈS DONT LEUR EXPLOITATION EST SUSCEPTIBLE ;

Par M. Emile Gueymard.

La Savoie et le Dauphiné, situés sur le flanc des Alpes, sont plus connus sous le rapport des études géologiques que sous celui de grandes exploitations. Les naturalistes de toutes les nations sont venus saluer la Savoie et le Dauphiné. Ils sont venus franchir nos Alpes sur tous les cols, sur toutes les échancrures, pour arriver en Italie. Nos Alpes sont devenues célèbres dans les fastes de l'histoire naturelle inorganique. Les plus grandes illustrations se sont succédé et se succèdent encore pour découvrir de nouveaux trésors. Nos contrées ont été souvent dési-

gnées sous le nom de terre promise de la minéralogie, de la géologie et de la botanique.

Passons à l'énumération des mines exploitées dans la Savoie. Nous devons placer sur la première ligne les filons de fer spathique de Saint-Georges d'Hurtières, dans la Maurienne. Ils sont puissants, exploités depuis longtemps et avec succès. Les minerais sont composés de proto-carbonate de fer, de proto-carbonate de manganèse, de quartz et d'une petite quantité de carbonate de magnésie. Les produits en acier de fusion sont connus de toute la France, de tout le Piémont. Ils sont très-recherchés et très-estimés.

Les mines de plomb, en Savoie, ont été exploitées à Pesay et à Macot. Celles de Pesay ont été florissantes sous l'empire de Napoléon Ier. La Savoie formait le département du Mont-Blanc, et l'école des ingénieurs des mines était à Moûtiers. Les élèves, après leurs cours théoriques, allaient faire des études pratiques à la mine de Pesay, à celle de Macot et à la fonderie de Conflans. Le gîte de Pesay est actuellement épuisé et il ne reste plus que celui de Macot en exploitation.

Le Dauphiné, comme la Savoie, est remarquable par ses minerais de fer carbonaté, exploités aussi pour la fabrication de l'acier de fusion. Les principales exploitations sont dans le canton d'Allevard, dans la vallée de la Romanche et dans celle de l'Eau d'Olle, dans les cantons de Vizille et du Bourg d'Oisans.

Depuis quelques années on exploite dans le canton de la Verpillière des minerais de fer semblables à ceux de Villebois (Ain) pour les hauts-fourneaux de Vienne. C'est une conquête récente qui a reçu un grand développement par M. Victor Frèrejean.

Les mines de plomb de Vienne sont totalement épuisées. Les mines de zinc ne sont que suspendues. Elles attendent un meilleur avenir qui ne peut être trop éloigné.

Il ne reste plus que le seul gîte de galène argentifère de l'Argentière, dans les Hautes-Alpes. L'exploitation se fait sur une grande échelle et les minerais sont expédiés aux fonderies de Marseille. Les Hautes-Alpes n'ayant pas de combustibles propres pour les minerais de plomb, il ne restait pas d'autre ressource aux concessionnaires que les fonderies de Marseille et de Vienne.

On exploite bien encore un filon de galène à la Fayolle, près de Laffrey (Isère), mais la compagnie n'a pas encore entrepris de grands travaux. On attend une réorganisation plus sérieuse par une nouvelle société.

Les mines d'argent des Chalanches sont encore suspendues. Sous la sage administration de M. Schreiber, elles avaient toujours donné des bénéfices, et à cette époque on jetait dans les halles les minerais de cobalt et de nickel qui n'avaient pas de valeur. Depuis la révolution de 93, les mines ont été reprises plusieurs fois, mais par des compagnies qui ont toujours manqué de capitaux, d'intelligence et d'une bonne administration. Ces mines ont été visitées, étudiées par toutes les illustrations géologiques de l'Europe, et il n'y a eu qu'une seule opinion sur les gites. Ils ne sont pas épuisés, mais l'exploitation est difficile par suite des rejets si fréquents. Le traitement métallurgique de l'argent, du cobalt et du nickel présente également des difficultés, par la raison que les deux derniers métaux ne sont points traités en France. Il faudrait nécessairement un ingénieur civil allemand ou anglais et un fondeur ayant l'habitude de traiter le nickel pour le maillechort ou le ruolz, et le cobalt pour les bleus d'azur.

Les mines de galène de la Grave sont une dépendance des mines d'argent, de cobalt et de nickel d'Allemont, et elles fourniront toujours suffisamment du plomb pour le traitement métallurgique. Je présente donc sur le même point des gîtes renfermant quatre métaux précieux (argent, cobalt, nickel et plomb). Ils ont été bien étudiés, exploités et il ne faut apporter, pour avoir un beau succès, que les éléments nécessaires à toutes les industries sérieuses : capitaux suffisants, beaucoup d'intelligence et une sévère administration. Pour l'exploitation de ce traitement métallurgique des quatre métaux, il faudrait à peine un capital de 500,000 fr. avec les prescriptions ci-dessus ; on ne s'engagerait pas en promettant un beau succès.

Les ingénieurs aiment à créer dans les départements qui leur sont confiés des industries ou des exploitations nouvelles. Les métaux cobalt et nickel inexploités en France se sont présentés souvent à ma mémoire, et je n'ai jamais perdu un instant pour les rechercher. Mes études ont porté leur fruit et je transcris ici une note publiée dans les comptes-rendus de l'Institut.

On ne connaissait dans le département de l'Isère que le gîte de nickel des Chalanches, au-dessus d'Allemont.

Les nombreuses recherches que j'ai faites sur le platine que j'ai découvert dans les Alpes du Dauphiné, m'ont permis de parcourir beaucoup de localités que je n'avais pu étudier pendant que j'étais en activité. J'ai fait quelques découvertes métalliques qui présentent un grand intérêt. Je vais décrire dans cette note celles qui se rapportent au nickel.

1° *Nickel arséniaté de la Salle en Beaumont, canton de Corps.*

Les montagnes de la Salle en Beaumont appartiennent

au lias, étage des bélemnites. Ce pays est assez accidenté et les couches calcaires sont plus ou moins tourmentées ou plissées.

Le gîte dont il s'agit est sur la rive gauche du ruisseau de la Salle, à vingt-cinq minutes de l'église, dans le bois. On trouve, dans un petit ravin perpendiculaire au cours du ruisseau de la Salle, un filon de chaux carbonatée lamellaire, blanche, entremêlé de zinc sulfuré en assez grande quantité; la puissance du filon varie de 35 à 40 centimètres; il est vertical et bien réglé.

Sur la paroi de gauche, en montant, on voit de petits nids de nickel arséniaté, facile à reconnaître, attendu qu'il n'est pas altéré. Cette association des deux métaux nickel et zinc, dans le lias, est bien remarquable, et il y aurait quelque intérêt à faire une fouille par une galerie horizontale vers le point où j'ai pris le nickel arséniaté. La montagne présente une forte pente.

J'ai traité un échantillon de ce nickel, mêlé de blende et de carbonate de chaux. J'en ai pris 20 grammes que j'ai fondus avec 40 grammes de carbonate de potasse et 40 grammes de soufre. J'ai obtenu 12g5 de résidus par filtration; traités par l'eau régale et la potasse caustique, j'ai eu 4g6 d'oxide de nickel, ce qui fait 23 % d'oxide de nickel.

2° *Gîte de nickel arséniaté de la Motte les Bains.*

Dans le courant de 1852, deux ouvriers découvrirent un gîte d'or natif, à quelques mètres du château de la Motte les Bains; il fut exploité par eux et par M. de Certeau; il produisit des échantillons d'une grande richesse.

Ce gîte était dans le calcaire magnésien du lias; deux échantillons me furent remis par M. de Certeau.

Le premier avait pour gangue un double carbonate de

chaux et de protoxide de fer ; elle était altérée et je n'ai trouvé que des traces de magnésie. L'or était dans les petites fissures et cavités. La gangue, parfaitement compacte, n'a donné que des indices d'or et de platine.

Le second échantillon était plus aurifère que le premier. L'or se trouvait dans les petites cavités d'une gangue d'un gris verdâtre, que l'on avais prise pour une bournonite altérée. En examinant bien attentivement cette gangue, il me fut cependant facile d'avoir des doutes, et l'analyse vint les confirmer; car cette bournonite altérée était de l'arséniate de nickel, ayant donné 13,74 d'oxide de nickel sur 100 de matière employée.

Ce résultat était important, car la gangue du gîte d'or étant du nickel arséniaté, elle excluait toute pensée de charriage de l'or par des courants. Elle donnait de la valeur aux espérances qu'on pouvait concevoir par des recherches sérieuses. Ce gîte ne pouvait pas être, par ces motifs, le résultat d'un accident; il appartenait à un filon qu'il fallait bien étudier. Des difficultés survenues entre M. de Certeau et les ouvriers ont suspendu momentanément les recherches.

3° *Sulfo-antimoniure de nickel du Valbonnais.*

J'ai trouvé, il y a près de trois ans, un petit filon dans les montagnes du Valbonnais, arrondissement de Grenoble. La nature du minerai me parut singulière, car je n'avais jamais rien vu de semblable dans nos Alpes. Je fis une analyse qualitative et je reconnus la présence du soufre, de l'antimoine, du nickel, avec une petite quantité de fer sans arsenic.

Procédant ensuite à l'analyse quantitative, j'obtins :

25,92	sulfure de nickel.
7,28	sulfure de fer.
66,80	sulfure d'antimoine.
100,00	

J'ai, plus tard, fait de nouvelles analyses : j'ai trouvé jusqu'à 22 p. % de nickel métallique et moins de fer. C'est la première fois que le sulfo-antimoniure de nickel a été rencontré dans le département de l'Isère.

Ce gîte s'annonce assez bien ; mais avant de faire une exploration sérieuse, j'ai voulu m'occuper avant tout du mode de traitement métallurgique, puisqu'on ne trouvait pas à vendre ce minerai. L'antimoine a été l'obstacle qui s'est opposé à toutes les propositions en Angleterre et en Allemagne.

J'ai fait plusieurs tentatives par la voie sèche, sans le moindre succès. J'ai eu recours alors à la voie humide, et mon procédé par l'acide sulfurique s'applique à un traitement en grand. Il est d'une simplicité remarquable, et il permet, par conséquent, l'exploitation immédiate du filon.

Ce gîte se trouve dans le gneiss, à une heure et quart du village de Pechaud, commune de Valbonnais. La concession a été demandée quelque temps après sa découverte.

Il y a peu de temps que les sieurs Liautaud et Mathonet m'envoyèrent un échantillon qui avait beaucoup de rapports avec une galène, mais son aspect me fit présumer qu'il devait y avoir encore un autre métal. L'analyse que j'ai faite m'a donné :

60,50 plomb argentifère,
8,68 fer,
9,06 cobalt,
26,44 soufre,

104,68

Je ne connais nullement en France, ni même ailleurs, une semblable association, et ce minerai présente beaucoup d'intérêt. Je me suis occupé du travail métallurgique et j'ai trouvé un procédé d'une grande simplicité pour obtenir l'argent, le plomb et le cobalt.

Ce triple sulfure de plomb, de cobalt et d'argent constitue un filon dans le lias. La gangue est calcaire et le minerai forme de petites veines parallèles aux salbandes. Les deux propriétaires ont exploité ce gîte pendant quelques mois et les produits ont été vendus à la fonderie de Vienne, mais pour le plomb et l'argent seulement.

La mort du sieur Liautaud a suspendu l'exploitation qui était à peine naissante.

—

A la suite de cette communication, MM. Pillet et Miédan présentent quelques observations et donnent quelques détails sur les mines de plomb de Macot.

L'ordre du jour étant épuisé, M. Gueymard présente à la section quelques détails sur l'emploi du menu d'anthracite dans l'industrie. Il rappelle que dans les exploitations d'anthracite du canton de la Mure, on rencontre des couches puissantes d'anthracite friable, qui jusqu'à ce jour n'ont pas été

utilisées, par suite de l'abondance du combustible compacte. L'extraction de ce dernier donne lieu d'ailleurs à un déchet d'environ 25 p. °/₀ de menus débris. Il viendra une époque où le combustible compacte commençant à faire défaut, on sera forcé d'avoir recours à ces menus et aux couches vierges d'anthracite friable. Dans le Briançonnais, avant les recherches faites sur les indications de M. Gueymard, on ne connaissait qu'un seul gisement d'anthracite, et il était à peu près sans emploi; aujourd'hui ce pays est couvert d'exploitations, et nulle part le chauffage domestique n'est à meilleur marché, depuis cette utilisation générale de l'anthracite friable. Mais pour étendre les applications des anthracites menus ou friables, il était bien à désirer que l'on trouvât des procédés d'agglutination. De nombreuses tentatives ont eu lieu dans ce sens : M. Gueymard en cite qui ont été faites à Grenoble, pour agglutiner les menus d'anthracite par un mélange de menus de houille grasse et de goudron; on a fait ainsi des briquettes d'une sorte de coke solide et d'un bon usage. Le problème paraît avoir été résolu dernièrement de la manière la plus satisfaisante par M. Tardieu, qui a réussi à faire du coke avec des menus de houille sèche, et ce coke peut être employé au traitement métallurgique, au chauffage des locomotives, etc. M. Gueymard pense que ce procédé s'appliquera aux menus d'anthracite et aux combus-

tibles friables du Dauphiné, qui prendront bientôt par cette transformation une importance qu'ils n'ont pas eue jusqu'à ce jour.

La séance est levée à neuf heures.

ANNEXE A LA SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

Sur la proposition faite par M. Pillet, dans la séance du 8, une partie des membres de la 1re section ont consacré la journée du 9 à une excursion géologique, ayant pour but principal l'examen des assises inférieures du terrain néocomien et la superposition de ce terrain au terrain jurassique. On a exploré la vallée de l'Isère, sur la rive droite, de Grenoble à Voreppe, et en revenant par la rive gauche, depuis l'Echaillon jusqu'à Sassenage. Dans la séance générale du 10, M. Lory a présenté le compte-rendu des observations faites dans cette journée.

RÉSUMÉ

DU COMPTE-RENDU D'UNE EXCURSION GÉOLOGIQUE DANS LA VALLÉE DE L'ISÈRE, DE GRENOBLE A VOREPPE.

Par M. Lory.

Le rapporteur trace d'abord un tableau rapide des ter-

rains formant les montagnes qui circonscrivent la plaine de Grenoble. Il signale, à l'est, la grande chaîne de Belledonne, couverte de neiges perpétuelles, axe principal du soulèvement des Alpes occidentales, qui s'étend sans discontinuité depuis Martigny en Valais, jusqu'à Entraigues, à travers la Savoie et le département de l'Isère. Cette chaîne est formée principalement de roches cristallines schisteuses, de *schistes micacés* ou *talqueux*, de *gneiss*, quelquefois *amphiboliques* et associés à des *diorites schisteuses;* enfin, de quelques affleurements de *granite* et particulièrement de la variété dite *protogine*. Cette dernière roche forme, en Savoie, les parties centrales du gigantesque massif du Mont-Blanc, et en France, elle apparaît dans cette même chaîne, sur deux points, au pic du Grand-Charnier et au col des Sept-Laus.

L'ensemble des roches qui forment cette grande arête a percé comme à travers une large boutonnière ouverte dans le manteau épais des couches du *lias*, qui s'appuie aujourd'hui sur tout son contour et dont quelques lambeaux sont même emportés sur les sommités de la chaîne granitique. Ce terrain du *lias* est formé d'une énorme série de couches argilo-calcaires, noires, schisteuses; il constitue toutes les collines de la rive gauche de l'Isère, de Grenoble à Vizille; et par leurs formes arrondies, leur surface toute couverte de végétation, ces collines tranchent nettement avec l'aspect âpre, les formes aiguës et les crêtes rocheuses de la grande chaîne.

Ces terrains de la rive gauche de l'Isère et de la rive droite du Drac sont propres aux chaînes centrales des Alpes, aux Alpes proprement dites, et ils paraissent avoir formé un massif émergé, un rivage en pente très-raide, le long duquel se sont arrêtés les dépôts successifs des

terrains constituant les chaînes secondaires, les montagnes de la Chartreuse, de Lans, etc.

Le premier échelon de ces montagnes, sur la rive droite de l'Isère, en amont de Grenoble, et sur la rive gauche du Drac, est formé par l'étage *oxfordien*, partie moyenne des terrains jurassiques. Il se compose de plusieurs assises de marnes schisteuses, noires, qui forment les pentes inférieures, et de calcaires de plus en plus compactes, taillés en escarpements très-raides ; le type de ces calcaires est à Grenoble même, dans les roches de la Porte de France ; ils forment la crête du mont Rachais, d'où ils s'enfoncent avec une très-forte inclinaison sous les couches du vallon de Saint-Martin le Vinoux. Le flanc est de ce vallon est formé en grande partie par des couches de calcaire marneux qui appartiennent encore aux terrains jurassiques et contiennent les mêmes fossiles que les calcaires de la porte de France : les couches exploitées pour ciment sont à la base de cette assise marneuse. Mais dans le centre du vallon de Saint-Martin, au col de Clémencière, on trouve d'autres calcaires marneux, d'un gris bleuâtre, renfermant des bélemnites plates (*Bel. latus*, d'Orb.), ce qui nous indique le passage à un autre étage, au terrain néocomien ; de même plus bas, à Pique-Pierre, les marnes renferment quelques ammonites qui caractérisent aussi la base des terrains crétacés. Ainsi dans le vallon de Saint-Martin, le terrain jurassique finit par des calcaires marneux et des marnes renfermant encore quelques ammonites oxfordiennes (*Amm. tatricus*, *A. plicatilis*, etc.); et le terrain néocomien commence par des marnes et des calcaires marneux qui ressemblent beaucoup aux précédents, mais renferment le *Belemnites latus* et des ammonites néocomiennes.

Au-dessus de ces marnes de Pique-Pierre, les membres du Congrès ont pu constater la série des assises néocomiennes établie par M. Lory dans la séance du 8; les calcaires néocomiens inférieurs, dits du Fontanil, passant à des couches remplies de bandes de silex; la petite couche chloritée, avec *Belemnites pistilliformis* Bl. et divers autres fossiles; les calcaires bleuâtres à *Crioceras*, les marnes à spatangues (*Toxaster complanatus*, Ag.) et enfin la grande masse des calcaires néocomiens supérieurs ou *calcaires à caprotines*, étudiés précédemment dans la course de Sassenage et formant ici la crête de Néron.

Après avoir traversé le vallon de St-Egrève, qu'occupent en grande partie les poudingues de la mollasse, reposant sur la craie, semblable à celle de Fontaine, on a repris, aux carrières de Rocheplaine, l'étude du terrain néocomien, en descendant des assises supérieures aux plus inférieures, et on est arrivé ainsi aux carrières du Fontanil, un des buts principaux de cette excursion.

Les couches exploitées dans les carrières du Fontanil sont des calcaires un peu argileux, grenus, un peu oolithiques, bleuâtres, devenant jaunâtres dans les parties altérées par les infiltrations. Elles sont remarquables par leur régularité et séparées par de minces lits de marnes, qui favorisent beaucoup l'exploitation. Ces calcaires contiennent une nombreuse suite de fossiles, tous incontestablement néocomiens : Albin Gras, dans son catalogue, en a cité une cinquantaine.

Il ne saurait donc y avoir de doute sur le classement de cette assise, bien fixé depuis longtemps; mais M. Pillet n'y reconnaît pas l'équivalent des couches problématiques situées aux environs de Chambéry, au-dessous du terrain néocomien incontestable.

Les membres du Congrès ont étudié avec intérêt les belles surfaces polies et striées que montrent ces calcaires du Fontanil, lorsque, pour l'exploitation des carrières, on enlève la couche de graviers et blocs erratiques qui les recouvre superficiellement. Aucun point de la vallée de l'Isère ne présente d'une manière plus remarquable cette preuve de l'ancienne extension des glaciers qui avait déjà vivement fixé l'attention de la société géologique de France en 1840.

En avançant vers le Chevallon, on coupe une grande épaisseur de couches calcaires, qui dépendent encore de cette partie inférieure du terrain néocomien, et présentent des caractères analogues à celles du Fontanil, avec quelques différences secondaires dans la structure seulement. Puis on arrive à des marnes bleuâtres, formant une assise peu puissante, sans fossiles, qui a pour base, immédiatement, les calcaires oxfordiens bien caractérisés, dans le village même du Chevallon et tout le long de la combe qui descend de Chalais. Ici, les parties inférieures du terrain néocomien sont, dans l'ensemble, beaucoup moins marneuses, beaucoup plus calcaires que dans le vallon de St-Martin le Vinoux; mais en définitive la série est la même.

Le rapporteur résume ici la disposition observée dans les terrains, depuis Grenoble jusqu'à Voreppe : à Saint-Egrève, on a traversé une grande faille, celle de la Chartreuse, qui fait rencontrer les poudingues de la mollasse appuyés contre la masse néocomienne de Néron; de même, en approchant de Voreppe, le calcaire jurassique, qui commence au Chevallon, est tranché par une autre grande faille, au pied de laquelle s'étendent les couches de la molasse, exploitées dans de vastes carrières

et recouvertes par les poudingues du même terrain; et à Voreppe, la molasse repose sur les assises supérieures du terrain néoconien.

Quittant alors ce flanc de la vallée, les membres du Congrès se sont dirigés vers le bac de l'Echaillon et ont visité les carrières d'où l'on extrait la pierre blanche, le plus beau, sans contredit, de tous les matériaux de construction du pays. L'installation de cette carrière est remarquable : élevée de 95 mètres au-dessus de la grande route, l'exploitation est desservie par un plan incliné automoteur, sur lequel on descend sans secousse les blocs les plus volumineux. La masse de pierre blanche exploitée n'a qu'une stratification très-peu distincte; mais elle est divisée par de nombreuses fentes verticales. Ce calcaire de l'Echaillon présente les caractères les plus tranchés de ce qu'on appelle *l'étage corallien*, dans la série des terrains jurassiques; il est évidemment formé par l'agglomération des débris de polypiers pierreux; c'est un banc ou récif analogue à ceux qui se produisent encore de cette manière dans les mers tropicales.

En remontant vers Veurey, on voit que la masse de pierre blanche se fond insensiblement, au même niveau, avec une grande assise de calcaire blanc, compacte, qui ressemble beaucoup au calcaire néocomien supérieur; mais il est incontestablement jurassique, corallien, comme la pierre blanche tendre, dont il diffère par sa structure, mais dont il est réellement contemporain. On y trouve divers polypiers, des térébratules (*T. insignis* Schubl.), des dicérates et des nérinées. A un kilomètre de la carrière, ses couches plongeant vers l'E. S. E., on voit apparaître au-dessus de lui les premières assises néocomiennes, desquelles sort la source sulfureuse de l'Echail-

lon. Ici le contact du terrain néocomien avec le terrain jurassique a lieu dans des conditions autres que dans les localités explorées précédemment, puisque le terrain néocomien repose ici non plus sur le calcaire oxfordien, mais sur le corallien très-bien caractérisé. D'autre part, les couches des deux terrains, malgré la discontinuité géologique qui les sépare, sont tellement concordantes qu'on ne peut saisir aucun défaut de parallélisme entre elles. Les premières couches néocomiennes sont ici des calcaires de teintes claires, compactes, un peu plus grenus seulement que le calcaire corallien compacte; et il est impossible de tracer nettement la délimitation des deux terrains, quoique les roches soient parfaitement à découvert. A quelques pas plus loin, viennent des couches de calcaires marneux bleuâtres, d'où sort la source sulfureuse; ces couches renferment l'*Ostrea Couloni* en abondance et sont par conséquent bien positivement néocomiennes. L'incertitude de la limite des deux terrains ne subsiste donc que pour une très-faible épaisseur de couches calcaires, dures, presque compactes, qui forment ici l'assise néocomienne la plus inférieure; les marnes de Pique-Pierre, déjà notablement amoindries au Chevallon, manquent ici complètement; et c'est l'assise des calcaires du Fontanil qui repose directement sur les calcaires coralliens. L'incertitude de la limite des terrains jurassiques et crétacés tient à cette superposition immédiate l'une à l'autre de deux assises de calcaires compactes qui se ressemblent beaucoup et renferment, l'une et l'autre, peu de fossiles dans leurs couches en contact.

Malgré l'existence de l'étage corallien dans cette localité, il est probable que la série jurassique est ici plus incomplète encore qu'aux environs de Chambéry; il peut

y avoir, sur ces derniers points, quelques vestiges des étages qui, dans le Jura, recouvrent les couches coralliennes équivalentes à celles de l'Echaillon; et l'on comprendrait alors très-bien, comme l'a fait sentir M. Pillet, que cela pût faire régner sur une épaisseur assez grande de couches l'incertitude qui règne ici seulement pour quelques mètres. Les faits observés dans cette excursion sont donc de nouveaux motifs d'appeler plus vivement encore l'attention des géologues sur ces assises problématiques, qui, dans la basse Savoie, sont placées entre le calcaire corallien bien caractérisé et les premières couches néocomiennes incontestables. Dans tout le Jura, la série jurassique est complète et terminée par l'assise des marnes d'eau douce que l'on peut assimiler aux couches de Purbeck; et le terrain néocomien, commençant par des calcaires qui représentent exactement ceux du Fontanil, repose toujours sur ces marnes. Dans tout le Dauphiné au contraire (sauf le premier chaînon calcaire, depuis Chaille jusqu'à l'Echaillon), la série jurassique ne s'étend pas au-delà de l'étage oxfordien; le terrain néocomien repose immédiatement dessus et commence par des marnes inférieures encore aux calcaires du Fontanil. L'Echaillon est déjà un cas intermédiaire; ces marnes néocomiennes inférieures manquent, tandis que d'autre part la série jurassique s'augmente de l'étage corallien. En passant de l'Echaillon à Couz et au Mont-du-Chat, près de Chambéry, on comprend très-bien que la série néocomienne doit y être la même qu'à l'Echaillon, d'une part, et dans le Jura, d'autre part; mais que la série jurassique peut comprendre quelques assises supérieures au corallien, sans aller toutefois jusqu'à ses derniers termes. Il y a donc là une série de faits intermédiaires des plus

intéressants à étudier pour fixer les variations qu'a subies le lit de l'Océan dans les dernières parties de la période jurassique et les commencements de la période néocomienne.

SÉANCE DU 11 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente. Le procès-verbal est adopté.

M. Charvet fait les communications suivantes :

DE LA PERDRIX ROCHASSIÈRE CONSIDÉRÉE COMME ESPÈCE.

LETTRE A M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE,

Membre de l'Académie des sciences et professeur au muséum d'histoire naturelle.

Par M. CHARVET, professeur à la Faculté des sciences.

Monsieur et très-honoré professeur,

Notre Faculté vous a adressé il y a quelques jours, pour le muséum, trois perdrix rochassières bien caractérisées, deux mâles et une femelle, les seules que nous eussions en l'état, sauf à vous en envoyer d'autres plus tard, si vous le désirez. D'ailleurs, toutes peuvent servir de type, car elles sont parfaitement identiques et faciles à recon-

naître. Il suffit de placer une rochassière entre la perdrix rouge et la bartavelle, pour faire ressortir d'un seul trait les analogies et les différences entre los trois. La rochassière est évidemment le passage entre les deux espèces extrêmes. Mais ici s'élève la question, quelquefois si difficile à résoudre : Est-ce une espèce, une hybride, ou une variété? Et vous me demandez, Monsieur, dans votre dernière lettre, mon opinion personnelle sur ce point. En vous répondant, je vous soumettrai les pièces du débat sur lesquelles je base mon opinion, afin que vous puissiez rectifier mon erreur, s'il y a lieu.

Et, d'abord, ce n'est pas une hybride. Il y a trop de différences de taille, de plumage, d'habitudes de séjour, etc., entre le perdrix rouge et la bartavelle pour que l'on puisse admettre un acconplement spontané entre les deux espèces en liberté. D'ailleurs, je ne crois pas que le mélange des deux espèces eût produit un terme moyen aussi nettement arrêté et que tous les individus issus de cette combinaison eussent présenté et conservé héréditairement un ensemble de caractères aussi nets et aussi constants. Ce ne peut donc être qu'une espèce ou une variété. Or, la distance entre le perdrix rouge et la rochassière, et entre la rochassière et la bartavelle étant les mêmes, à laquelle des deux espèces admises aujourd'hui faudrait-il rapporter la rochassière comme variété? Et dans cette hypothèse, si les caractères distinctifs entre le type intermédiaire et les deux types extrêmes sont des caractères de variétés, la rochassière étant une variété de la perdrix rouge, la bartavelle ne serait aussi qu'une variété de la rochassière, et, par conséquent, les trois types ne seraient que des variétés d'une seule espèce, ce qui ne paraît pas admissible pour les deux espèces extrêmes.

La rochassière serait donc une espèce par les caractères zoologiques; or, les habitudes comparées des trois espèces vont confirmer cette opinion.

Disons d'abord que les trois espèces se trouvent dans les contrées montagneuses, habitent les pentes exposées au levant ou au midi, et ne sont jamais en résidence sur les expositions au nord ou au couchant. Sous ce rapport, point de différences; mais les différences se trouvent dans la hauteur de la station pour chaque espèce.

Pour bien comprendre la valeur de cette différence, il faut savoir qu'il existe pour les espèces montagnardes des zones ou hauteurs zoologiques qui ne se déterminent pas avec le baromètre seulement, car la hauteur zoologique dans l'atmosphère peut varier suivant les cantons par l'effet de la température moyenne, de l'exposition, de la disposition des montagnes en simples chaînes longitudinales ou en massifs, par la nature des productions végétales, etc., etc. Ces étages zoologiques sont surtout établis d'une manière relative entre les diverses espèces et varient peu sous ce rapport, Ainsi, on trouve sur les sommets les plus élevés de nos Alpes dauphinoises, le chamois et la marmotte; au-dessous, le tétras ptarmigan, et un peu plus bas le tétras birkhan. La bartavelle est à un étage au-dessous du tétras birkhan, mais il s'en faut de beaucoup qu'elle se trouve partout où s'étend le birkhan : on ne la voit que dans les massifs considérables, soit des Hautes-Alpes, soit, pour l'arrondissement de Grenoble, dans les montagnes de l'Oisans. La rochassière habite une zone plus inférieure encore que la bartavelle, et elle est aussi beaucoup plus restreinte. Elle ne se trouve dans nos environs que dans des localités bien déterminées, et particulièrement sur la longue chaîne qui

reçoit le soleil levant et qui s'étend du midi au nord, depuis *la Croix-Haute* jusqu'à *Sassenage;* elle se trouve sur cette chaîne entre 1,000 et 1,800 mètres, et toujours dans des quartiers pierreux, presque nus, et le long des escarpements. On la rencontre aussi à *Proveysieux*, qui tient au massif de la *Grande-Chartreuse*, à *Quaix*, et jusque sur le *mont Rachais*, au-dessus de Grenoble; mais toujours dans des conditions identiques et à une hauteur moindre que celle habitée par la bartavelle. Enfin, la perdrix rouge habite un étage plus inférieur et préfère les coteaux arides mais couverts de broussailles, de buissons ou de jeunes taillis.

D'ailleurs, certaines espèces peuvent manquer dans tel ou tel canton, quoique les espèces des zones supérieures et inférieures s'y trouvent. Ainsi, pour les trois espèces qui nous occupent, la rochassière et la bartavelle ne se trouvent jamais sur les mêmes montagnes, et la perdrix rouge se trouve indifféremment avec l'une et l'autre espèce, mais toujours plus bas, comme nous venons de le dire. On apporte à Grenoble, pendant l'hiver, des milliers de bartavelles des Hautes-Alpes, et M. Bouteille, préparateur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences, qui a constamment visité ces oiseaux pendant plus de vingt ans chez les marchands de comestibles, n'y a jamais vu une rochassière, pas plus que les chasseurs de nos montagnes n'ont vu de bartavelles dans les cantons autour de Grenoble habités par la rochassière. Sous ce rapport, les trois espèces sont donc aussi très-distinctes.

Elles le sont encore par une autre circonstance : la perdrix rouge vit par compagnies de dix à quinze, et quelquefois jusqu'à vingt individus. Les compagnies de rochassières ne se composent jamais que de cinq à huit,

très-rarement dix; et comme les compagnies sont ordinairement le produit d'une nichée, on doit en conclure que la rochassière est moins féconde que la perdrix rouge, ce qui expliquerait en partie sa rareté relative. Quant à la bartavelle, elle vit en troupes encore moins nombreuses que la rochassière.

Enfin, ce qui suffirait à lever tous les doutes sur les différences comme espèces, c'est le chant. Celui de la bartavelle diffère tellement de celui des deux autres espèces, qu'il n'y a pas même de l'analogie. Le chant de la perdrix rouge et celui de la rochassière se ressemblent un peu; mais chez celle-ci il est plus grave, plus fort et un peu rauque, et les chasseurs qni en ont l'habitude savent fort bien en faire la différence. C'est au reste à quelques-uns d'entre eux, et particulièrement à M. Arnoux, père du naturaliste aujourd'hui chirurgien-major dans la marine impériale, que je dois la plupart des renseignements que je vous adresse dans cette note.

—

OBSERVATIONS

RELATIVES AU MÉLANISME CHEZ LE LOUP COMMUN.

Par M. Charvet.

Dans le courant de l'automne 1847, une louve parcourut les montagnes du Villard de Lans, suivie de six ou sept louveteaux, dont deux fauves ou du poil commun, les autres noirs. Ces animaux, évidemment tous de la même portée, d'après leur taille et leur vie en petite troupe avec la mère, furent tués successivement en quelques semaines, au Villard de Lans, à Noyarey, à Claix, etc., et nous avons pu en voir trois, dont deux sont aujourd'hui dans le musée zoologique de Grenoble.

Le facies est identiquement celui du loup commun : la seule différence est dans le pelage qui est noir ou à peine mélangé de fauve sur les flancs. Chez les trois, la ligne sous-sternale est d'un blanc pur; en outre, un des individus est marqué de blanc sous la mâchoire inférieure, sous le cou et sur les doigts, aux deux pattes de devant. Un autre a une tache blanche sous la gorge et des poils blancs sur les bouts des doigts aux quatre membres.

En comparant le loup commun et ces loups noirs, sous le rapport de la coloration on reconnaît que la différence est moins grande qu'elle ne parait d'abord. Dans le loup commun chaque poil présente sur sa longueur trois anneaux successivement blanc, noir et fauve. Celui-ci étant toujours à la base et occupant généralement plus d'étendue que les deux autres sur chaque poil, il en résulte, quand la fourrure est couchée dans le sens ordinaire, que la portion fauve des poils est en partie recouverte par les deux autres teintes, ce qui donne à l'ensemble du pelage la coloration fauve mélangée propre au loup commun. Mais l'étendue relative des trois anneaux n'est pas la même sur chaque poil, et suivant que l'anneau noir empiète plus ou moins sur les deux autres, l'ensemble du pelage prend une teinte plus ou moins foncée; c'est ce qui donne au loup ordinaire la bande brune du dessus du cou, du dos et de la queue, la couleur noire du museau et la ligne noire à la partie antérieure des deux jambes de devant. C'est aussi cette disposition qui produit la variété noire du loup commun; l'anneau blanc manque généralement, le noir a presque tout envahi et il ne reste de teinte fauve que dans une très-petite portion à la base de chaque poil; en outre, cette partie fauve est entièrement recouverte par la partie noire des poils environ-

nants : en un mot, c'est le mélanisme tel qu'on l'observe dans beaucoup d'autres espèces.

Le seul fait d'individus fauves et d'individus noirs dans une même portée aurait d'ailleurs suffi, indépendamment de ces remarques sur les variations du pelage, pour prouver que ces variations ne peuvent pas suffire à l'établissement d'une espèce, et dès-lors on se demande si le loup noir du nord de l'Europe (Lupus lycaon, Linn.) constitue bien une espèce, ou si ce n'est pas simplement la variété noire plus fréquente dans ces latitudes.

Le fait du Villard de Lans n'est d'ailleurs pas le premier de ce genre ; Buffon, en parlant des chiens-mulets, dit qu'en 1776, entre Vitry le Français et Châlons en Champagne, il y eut une portée de huit louveteaux dont six étaient d'un poil roux bien décidé, le septième d'un poil tout à fait noir avec les pattes blanches, et le huitième de couleur fauve mêlée de gris. Le mélange dans une même portée a encore été constaté ultérieurement : on a élevé à la ménagerie du jardin des plantes de Paris des louveteaux noirs qui avaient été pris dans leur nid avec des louveteaux communs (1). Il est donc bien démontré que le loup commun est susceptible de présenter la variété mélanique ; et comme d'autre part le loup lycaon n'est caractérisé comme espèce dans les traités de zoologie que par la coloration « son pelage est d'un noir profond et uniforme (2) ; » il est assez douteux qu'il forme une espèce.

Une autre question se présente encore à l'occasion des loups du Villard de Lans. Plusieurs habitants et chasseurs

(1) F. Cuvier, *Supplément aux Œuvres de Buffon*, t. 1, p. 146.

(2) G. Cuvier, *Règne animal*, première édition.

du pays assurent que ce sont des métis de chien. Ils prétendent qu'un chien du village, noir, de forte taille, ayant une ligne blanche sous le sternum et les bouts des pattes marqués de blanc, avait pendant l'année pris des habitudes d'excursions nocturnes dans les bois; qu'il avait fait à diverses reprises des absences de plusieurs jours; qu'il rentrait ensuite maigre et exténué chez son maître, et enfin quelques-uns ont prétendu l'avoir vu avec une louve. Ils auraient volontiers affirmé que c'était avec la mère des louveteaux noirs et non avec une autre.

D'autre part, les jeunes loups étaient, dit-on, moins sauvages que les loups ne sont ordinairement; ils étaient à peu près sédentaires dans un petit canton de la forêt, en sortaient volontiers en plein jour et venaient rôder et hurler à peu de distance des habitations, quoiqu'on fût encore en automne.

Cette supposition d'un croisement spontané du chien domestique avec la louve à l'état sauvage avait été émise aussi à propos des loups de Vitry et était accompagnée de circonstances et de suppositions analogues à celles que nous venons de répéter sur le dire des habitants du Villard de Lans.

« Ces louveteaux, dit Buffon, remarquables par leur couleur, n'ont pas quitté le bois où ils étaient nés, et ils ont été vus très-souvent par les habitants des villages d'Ablancourt et de La Chaussée; voisins de ces bois. On m'a assuré que ces louveteaux provenaient de l'accouplement d'un chien avec une louve, parce que les louveteaux ressemblaient au point de s'y méprendre à un chien du voisinage..... »

M. de Cernon, à qui Buffon devait la communication de ce qui précède, dit ensuite : « Ils avaient été vus par

M. d'Ablancourt, qui, à pied et sans armes, s'était amusé à les considérer assez longtemps à vingt toises de lui, autour du bois, et avait été surpris de les voir si peu sauvages. Je demandai (dit M. de Cernon), au pâtre d'Ablancourt, qui se trouvait là, s'il avait vu ces loups : Il me répondit qu'il les voyait tous les jours, qu'ils étaient privés comme des chiens, que même ils gardaient ses vaches et jouaient au milieu d'elles sans qu'elles en eussent la moindre peur. Il ajouta qu'il y en avait un tout noir ; que tous les autres étaient roux à l'exception encore d'un autre qui était d'un gris-cendré..... »

« La mère louve fut vue la première et tirée par mon fils : n'étant pas restée à son coup, elle fut suivie de près par les chiens et vue de presque tous les chasseurs dans la plaine, et ils n'y remarquèrent rien de différent des louves ordinaires..... »

« Ensuite on tua dans le bois un de ces louveteaux qui était entièrement roux, avec le poil plus court et les oreilles plus longues que ne les ont les loups : le bout des oreilles était un peu replié en dedans, et quelque chose dans l'ensemble plus approchant de la figure du mâtin allongé que de celle d'un loup.

Un autre de ces louveteaux ayant été blessé à mort, il cria sur le coup précisément comme crie un chien qu'on vient de frapper..... »

Un de ces louveteaux pris au piége fut tué par un garde-chasse qui le laissa sur place « ne croyant pas que ce fût un louveteau, mais persuadé que c'était un chien.... Nous reconnûmes que c'était un louveteau entièrement semblable aux autres, à l'exception que son poil était en partie roux, en partie gris ; la queue, les oreilles, la mâchoire, le chignon étaient bien décidément du loup. »

Les détails précédents sont tous de M. de Cernon, mais voici maintenant les réflexions de Buffon : « D'après les faits qui viennent d'être exposés, il y a quelque apparence que ces louveteaux pourraient provenir de l'union d'un chien avec la louve, puisqu'ils avaient tant de ressemblance avec le chien, qu'un grand nombre de chasseurs les ont pris pour des chiens.

« De ces huit louveteaux, il y en avait six qui par cette couleur ressemblaient, dit-on, à un chien de voisinage, et ils avaient les oreilles à demi pendantes; cela fonde la présomption qu'ils pouvaient provenir de ce chien. Mais il y en avait un septième dont le poil était grisâtre, et qui par conséquent pouvait aussi provenir du loup. Le huitième, qui était noir, pouvait aussi provenir d'un loup, car cette couleur noire n'est qu'une variété qui se trouve quelquefois dans l'espèce du loup, comme je le dirai. »

Remarquons en passant que le même fait est interprété en sens inverse dans les deux localités. A Vitry, le loup noir est l'espèce pure, les fauves sont métis; au Villard de Lans, ce sont les loups noirs qui sont les métis.

Le croisement spontané des deux espèces est admis aussi comme positif par F. Cuvier, voici ses expressions : « Le loup noir (canis Lycaon) ne diffère du précédent (loup commun), que par sa couleur qui est noire sur toutes les parties du corps. Forme-t-il en effet une espèce, ou ne doit-on le considérer que comme une variété du loup commun ? c'est ce qu'il n'est pas facile de décider. Il paraîtrait qu'il ne se rencontre en France qu'accidentellement.

« Notre ménagerie a possédé un mâle et une femelle de loup noir, qui avaient été envoyés comme tels des Pyrénées ; ils étaient très-féroces et aucun bon traitement n'a

pu les apprivoiser. Chaque année ils ont fait des petits qui ont été presque aussi défiants et féroces que leurs parents, mais qui n'avaient ordinairement ni les mêmes traits, ni le même pelage; on les aurait crus d'une autre espèce, de quelque variété du chien domestique. On pourrait conclure de là que ces loups n'étaient pas de race pure, et que le sang de quelque chien était mêlé au leur. Cependant ils avaient été pris à l'état sauvage; mais il n'est pas rare, dans les pays de forêts, de voir des chiennes en chaleur être couvertes par des loups (1). »

Voilà encore un naturaliste éminent qui croit avec Buffon au croisement spontané des deux espèces. Il est vrai qu'on a obtenu à diverses reprises des mulets de chien et de loup dans les ménageries, mais les soins et les précautions qu'il a fallu prendre pour arriver à ce résultat sont déjà une présomption contre le croisement à l'état sauvage.

La comparaison des métis produits en domesticité avec les prétendus métis sauvages ne justifie pas davantage l'opinion de Buffon et de F. Cuvier. Pour les louveteaux de Vitry, il n'y aurait que la conque auditive, allongée et à demi-tombante, qui indiquerait un croisement, et ce signe serait presque décisif, je crois, s'il était bien évident. Mais Buffon, qui a vu les peaux, ne parle que très-brièvement de cette particularité importante, et semble plutôt résumer les remarques du premier observateur, que constater par lui-même ce caractère. Quant aux loups des Pyrénées, qui donnaient tous les ans à la ménagerie de Paris des petits qui n'avaient ordinairement ni les mêmes traits, ni le même pelage que leurs parents, ce

(1) *Dict. des sciences naturelles*, t. VIII, p. 554.

sont là des indications trop vagues pour qu'on puisse en déduire quelque chose, à moins de s'en rapporter simplement à l'appréciation de F. Cuvier, qui répète d'ailleurs comme un fait certain, et qui n'est pas rare dans les pays de forêts, que des chiennes sont couvertes par des loups. Mais a-t-on connaissance d'un seul cas de ce genre bien constaté, a-t-on vu une chienne venant mettre bas et élever des louveteaux dans l'intérieur de nos habitations?

Revenant au fait du Villard de Lans, nous voyons des louveteaux arrivés à peu près à la taille d'adulte avec le port et le facies du loup. La conque auditive présente la longueur ordinaire; sa pointe n'est pas tombante; la queue est tout à fait celle du loup sauvage. Bien différent en cela des métis produits en domesticité, dont la double origine est manifestement indiquée par les attributs extérieurs, c'est la conque auditive allongée et pendante, ou bien c'est la queue dépourvue sur une partie de son étendue des longs poils formant le balai, qui caractérisent l'espèce sauvage, ou bien la queue est plus courte proportionnellement que chez le loup; quelquefois même elle est tronquée, si le parent domestique avait cette particularité. Dans le cas présent, rien de tout cela. Le fait dominant, celui qui a provoqué l'attention au Villard, c'est l'analogie de coloration entre les loups noirs et le père supposé. Or, nous avons déjà vu comment la coloration noire n'est ici que le mélanisme tel qu'il est susceptible de se produire sur la plupart des espèces dans l'état sauvage, et, quant à la particularité de la ligne blanche inférieure et des taches terminales, c'est un accompagnement assez ordinaire du mélanisme. Il y a une remarquable prédisposition à l'albinisme partiel dans tout cas de mélanisme; cela se voit dans l'espèce humaine, chez

la race nègre; cela se voit sur les lapins, les chats et autres animaux domestiques, qui sont très-souvent tachés de blanc sur un fond noir; cela se voit plus particulièrement dans les chiens : dans les combinaisons infinies de coloration du chien domestique, il est rare de trouver des individus entièrement noirs; presque toujours, ils sont marqués de blanc sous le poitrail et aux extrémités des pattes. Il n'est donc pas étonnant que cette particularité se produise aussi sur les individus atteints de mélanisme dans l'espèce voisine. G. Cuvier, dans la deuxième édition du Régne animal, maintient le loup lycaon comme espèce, le dit plus féroce que le loup commun, et ajoute à la caractéristique de la première édition « avec un peu de blanc au bout du museau et une petite tache de la même couleur sous la poitrine. » L'individu noir de Vitry-le-Français, que Buffon considérait comme n'étant pas un métis dans la portée commune, mais un loup, avait les pattes blanches. C'est donc bien le même cas, reproduit dans les deux espèces congénères, loup et chien, sous l'influence d'une cause commune, et voilà tout; et cependant c'est cette circonstance qui a soulevé, au Villard de Lans, le soupçon de croisement; les autres preuves ne sont venues qu'après et ne sont plus que secondaires auprès de celle-là, et pour ainsi dire rationnelles : c'est la familiarité des louveteaux s'approchant en plein jour des habitations; c'est les habitudes vagabondes du chien soupçonné; c'est la déclaration qu'il a été vu rôdant en compagnie d'une louve ! Si cette dernière circonstance était bien positive, je n'hésiterais pas à croire à la production spontanée de mulets entre les deux espèces; non toutefois pour le fait du Villard de Lans, ici ce sont bien de vrais loups dans tous les cas. Mais, en zoologie, comme

dans toutes les sciences d'observation, quand un fait sort des conditions ordinaires, il faut qu'il soit garanti par une observation rigoureuse et complète. S'il ne présente pas les garanties suffisantes, il faut, avant de l'admettre, qu'il soit pour ainsi dire contrôlé et vérifié par d'autres faits analogues et convenablement observés; sans quoi, on encombrerait la science d'erreurs qui ne pourraient que lui nuire et retarder ses progrès.

En l'état, les observations incomplètes de Vitry et du Villard de Lans, les inductions tirées des faits de la ménagerie du Jardin des Plantes, les récits populaires de chiennes fécondées par des loups dans les bois, etc., ne présentent pas les garanties suffisantes de certitude pour qu'on puisse les admettre dans la science. Ces observations et ces suppositions doivent être signalées à l'attention des zoologistes; mais elles ne prendraient quelque valeur que si d'autres faits analogues, bien positivement constatés, venaient à se produire ultérieurement. Jusque-là, sans en nier la probabilité d'une manière absolue, on devra les considérer comme étant au moins fort douteux.

Quant à la question d'espèce, il ressort de tout ce qui précède qu'il naît quelquefois des individus de la variété noire dans les portées de la louve commune, et que ces individus ne diffèrent en rien par la coloration de ceux décrits comme type de l'espèce *lycaon*. Dès lors, cette espèce ne peut plus être comptée dans les catalogues zoologiques, si on ne lui trouve pas des caractères distinctifs autres que ceux de la couleur. La transmission héréditaire du mélanisme chez le loup, dans le nord de l'Europe, ne serait pas non plus une condition spécifique: elle constituerait simplement une race dans l'espèce du loup commun.

A propos de cette dernière communication, M. Bouillet rappelle une séance de l'académie des sciences, où Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire ont discuté la possibilité de l'accouplement entre les deux espèces du loup et du chien; Cuvier pensait que cet accouplement est possible; Geoffroy Saint-Hilaire niait que ce fût possible, au moins dans l'état sauvage.

M. Charvet répond que Cuvier ayant persisté dans son opinion, tout ce qui peut éclairer la question offre de l'intérêt. M. Charvet ajoute que bien qu'il partage à cet égard les idées de Geoffroy Saint-Hilaire, les exemples observés dans les ménageries prouvent d'une manière absolue la possibilité de l'accouplement; seulement les précautions à prendre pour le succès de l'opération sont telles qu'il est bien difficile d'admettre l'accouplement spontané des deux espèce dans les bois. D'ailleurs, les différences entre les deux espèces sont extrêmement faibles. La seule différence essentielle consiste dans la durée de la gestation, qui est de 63 jours chez la chienne, et de 67 ou 68 jours chez la louve; c'est cette particularité qui explique l'intérêt des recherches faites par les naturalistes pour s'éclairer sur le fait de la possibilité ou de l'impossibilité de l'union entre les deux espèces.

M. Bonjean fait un rapport sur un mémoire de

M. Hedde, ayant pour but de prouver que Vaucanson est le véritable inventeur du métier dit à la Jacquard, et que ce dernier n'a fait que perfectionner l'invention du mécanicien grenoblois (1).

Suivant M. Bonjean, l'auteur du travail émet quelquefois des assertions qui ne méritent pas toute confiance. Il dit en effet, dans sa lettre du 31 août 1857, adressée au président de l'académie delphinale à Grenoble : « Jacquard meurt vers 1834 ; on ne fai-
« sait plus attention à lui ; aucune machine ne por-
« tait son nom ; car elles avaient toutes disparu
« pour faire place à celles de Breton, de Skola et
« autres. » Or il résulte des souvenirs de M. Bonjean que bien avant la mort de Jacquard, le métier dit à la Jacquard portait partout le nom de l'illustre ouvrier lyonnais ; cet usage s'est perpétué jusqu'à nos jours, et la reconnaissance des Lyonnais a élevé une statue à leur compatriote.

M. Bonjean reproche encore à M. Hedde de tomber dans une contradiction ; car après avoir reconnu le perfectionnement introduit par Jacquard, il semble vouloir le nier plus tard, et reproche même à Jacquard d'avoir maladroitement copié l'œuvre de Vaucanson. On ne peut pas au reste refu-

(1) *Des hommes providentiels, ou parallèle de Vaucanson, Paulet, Jacquard.* Mémoire lu à l'académie du Gard; Paris, Baillière, 1852.

ser à Jacquard l'heureuse idée qu'il a eue de remplacer le cylindre de Vaucanson, qui limitait la hauteur des dessins, par des cartons qui permettent de prolonger indéfiniment l'étendue de ces dessins. Jacquard n'eût-il eu que ce mérite, ce serait suffisant pour expliquer l'honneur qui lui a été fait en donnant son nom au métier de son invention ou perfectionné par lui.

Quoi qu'il en soit, continue M. Bonjean, une question de ce genre demande pour être résolue sans conteste des recherches historiques que le congrès de Grenoble ne saurait entreprendre. Je propose donc les conclusions suivantes en réponse à M. Hedde :

« Les 1re et 6e sections du Congrès scientifique « réuni à Grenoble, n'étant pas suffisamment éclai- « rées pour se prononcer sur la question de priorité « soulevée par M. Hedde en faveur de Vaucanson « contre Jacquard, bien que des faits admis par la « tradition et reconnus par la ville de Lyon sem- « blent contraires à l'opinion du demandeur, émet- « tent le vœu que des recherches historiques soient « faites pour déterminer d'une manière positive la « part qui revient à Vaucanson et à Jacquard dans « l'invention dont il s'agit. »

M. Fauché-Prunelle rappelle que M. Dausse a fait il y a déjà longtemps à l'Académie delphinale une

communication verbale fort intéressante à ce sujet; M. Dausse ne l'a pas rédigée depuis cette époque parce qu'elle contenait des renseignements peu connus dont M. le général Poncelet lui avait fait part, et qui seront publiés plus tard; M. Fauché demande qu'on attende cette publication.

M. Henri Breton rappelle qu'à l'époque où Vaucanson fit son métier, les fils étaient tirés par des enfants placés dans de petits recoins fort étroits; que le défaut d'air, d'espace et de mouvement, altéraient de la manière la plus grave la santé de ces enfants, et que c'est dans un but d'humanité qu'on ne saurait trop louer que Vaucanson imagina les cartons percés; or, on ne peut nier que ce ne soit là l'idée mère du métier mécanique. Jacquard a introduit dans ce métier un perfectionnement intéressant l'industrie, et qui a suffi pour lui faire décerner par les Lyonnais les honneurs d'une statue. Mais le but de Vaucanson était plus noble que celui de Jacquard, son invention est plus importante, et à tous égards, il a droit avant Jacquard et plus que lui à la reconnaissance de l'humanité.

M. de Caumont fait observer que le Congrès n'est pas compétent pour décider cette question de priorité.

M. Baruffi est du même avis, et s'appuie sur un précédent pour soutenir que la section doit passer à l'ordre du jour.

Le président met aux voix la proposition. La section décide qu'on suivra l'ordre du jour.

M. Coinde communique les deux notes suivantes :

DE LA SUBDIVISION DES TROIS RÈGNES DE LA NATURE,

Par M. J.-P. Coinde.

De toutes les divisions en règnes, la plus rationnelle et la plus naturelle est, sans contredit, celle connue et adoptée depuis la naissance des sciences naturelles jusqu'à nos jours, c'est-à-dire celle qui en admet trois : les règnes *animal*, *végétal* et *minéral*. Effectivement, comme les règnes sont des divisions tranchées et absolues qui plus que toute autre séparent complétement ou à peu près les animaux des plantes et ces dernières des minéraux, les multiplier serait faire cesser cette harmonieuse liaison qui me semble bien plus naturelle que des divisions trop tranchées. Cependant quelques auteurs de nos jours en ont adopté plusieurs autres. Sans parler des systèmes d'auteurs plus idéalistes que naturalistes, M. le professeur Jourdan en distingue deux nouveaux qu'il ajoute aux trois autres : ce sont 1° le règne *hominal* et 2° le règne *sidéral*. L'intelligence ou mieux la sapience de l'homme suffirait peut-être pour en faire un règne si tout le reste, son corps, ses organes, sa forme, sa structure, n'était absolument analogue a peu de chose près aux organes et à la structure des animaux vertébrés supérieurs et si les fonctions de ce corps ne se faisaient pas absolument de même que chez ces animaux. Je ne prétends pas pour cela, Dieu m'en garde ! assimuler l'homme à la brute ; non, mais me fondant sur cette maxime : *natura non*

facit saltus, je pense que du règne hominal de M. le docteur Jourdan ou des mammifères bimanes de Cuvier on pourrait, sans s'écarter nullement de l'idée de l'un ou de l'autre, en faire un sous-règne du règne animal qu'on nommerait celui des *anthropozoaires*. Je passe à un second sous-règne. Le célèbre Latreille dit, dans le discours d'ouverture de son cours d'entomologie : « Vaine-« ment ai-je essayé, et d'autres aprés moi, de rapprocher « les crustacés et les céphalopodes des poissons, ou de « lier les animaux invertébrés avec les vertébrés; ils en « sont évidemment séparés par un grand hiatus, ainsi « que le démontre la comparaison de leurs différents sys-« tèmes d'organisation. » Cette organisation des vertébrés est effectivement, comme vous le savez, Messieurs, tout autre que celle des animaux invertébrés, et le premier d'entre les articulés ou les mollusques est bien loin de ressembler en quelque chose que ce soit au dernier vertébré, et le poisson ou le myxinoide le plus simple est bien supérieur à la sèche, au calmar, à l'abeille ou à la fourmi. Me fondant là-dessus et particulièrement sur l'autorité de Latreille, je me permettrais de proposer deux autres sous-règnes, l'un qu'on nommerait celui des *rachiozoaires* (*rachis*, colonne vertébrale, et *zôon*, animal) et l'autre qui serait celui des *anomidozoaires* (*anomos*, singulier, *idea* forme, *zôon* animal), c'est-à-dire animaux bizarres ou de formes singulières.

Ainsi le règne animal pourrait se composer de trois sous-règnes liés entre eux par des affinités à peu près naturelles.

Des subdivisions importantes pourraient aussi être faites dans le règne végétal; et même dans le règne minéral, on pourrait en établir d'après les principales différen-

ces de propriétés physiques. Quant au règne sidéral de M. Jourdan, il ne semble pas essentiel de le distinguer du règne minéral lui-même.

De la subdivision des mammifères carnassiers digitigrades, par le même. — Je pense que l'on pourrait diviser les digitigrades en six subdivisions : 1° celle des digitigrades *lacertiformes*; 2° des digitigrades *ichtyophages*; 3° des digitigrades *viverriens*; 4° des digitigrades *cynociens*; 5° des digitigrades *hyéniens* et 6° enfin des digitigrades *féliens*.

1° *Digitigrades lacertiformes.* — Le nom de *lacertiformes* me semble convenir beaucoup mieux aux individus de cette subdivision, tels que putois, belettes, hermines, martes, etc., que celui de *vermiformes* que leur avaient donné d'autres auteurs; en effet, comme les lézards ils ont la colonne vertébrale très-flexible qui leur permet de se glisser dans les plus petites ouvertures, et de plus, par leur corps allongé, leur museau pointu, leurs petites pattes et leur longue queue, ils ont avec eux une certaine ressemblance.

2° *Digitigrades ichtyophages.* — Ce groupe, qui comprend le genre loutre, suit immédiatement le premier; le nom d'ichtyophages, c'est-à-dire, mangeurs de poissons, leur a été donné depuis très-longtemps.

3° *Digitigrades viverriens.* — Ces digitigrades, qui d'après leurs formes se rapprocheraient plutôt des lacertiformes que des ichtyophages, tirent leur nom du genre caractéristique des civettes, en latin *viverra*.

4° *Digitigrades cynociens.* — Les cynociens, qui se composent de plusieurs genres reconnus ou non et qui

ont pour type le chien, forment une subdivision bien tranchée.

5° *Digitigrades hyéniens.* — Comme l'indique son nom, cette tribu bien caractérisée se compose des genres hyène et protile.

6° *Digitigrades féliens.* — Cette division est depuis longtemps adoptée, et tout le monde sait qu'elle est caractérisée par notre chat domestique, et qu'elle se compose du lion, du tigre, de la panthère, etc., considérés à tort comme étant tous des espèces du genre chat et non des genres particuliers.

Dans un ouvrage de longue haleine intitulé : *Monographie des mammifères carnassiers digitigrades,* que je suis en train de préparer et que j'aurai l'honneur de remettre à Messieurs les membres du Congrès, je donnerai d'autres subdivisions et je chercherai à bien distinguer les genres, les espèces et les variétés si nombreuses dans cette famille de carnassiers.

—

M. Viard, en remettant sur le bureau un mémoire de M. l'abbé Miédan, rend compte des matières qui y sont contenues. L'auteur y a consigné les résultats d'un grand nombre de mesures de hauteur effectuées par lui dans la Tarantaise, et dont l'ensemble forme un nivellement général de cette province.

M. Seguin, qui a vu opérer M. l'abbé Miédan, ajoute que les mesures consignées par lui dans ce mémoire ont été faites avec le soin le plus minu-

tieux, et méritent toute confiance. Il en propose l'impression dans le compte-rendu du Congrès.

Cette proposition est adoptée.

M. de Caumont propose à la section de mettre à son ordre du jour la question suivante :

« Quels sont les détritus de rocher qui ont pro-
« duit dans le Dauphiné les meilleures terres arables?
« En d'autres termes, quelles sont les roches qui
« ont donné par leur décomposition les sols arables
« les plus productifs ? »

La proposition est adoptée.

—

M. le président donne lecture de la 10e question soumise au Congrès.

Cette question n'est pas traitée.

—

M. le président donne alors lecture de la 14e question soumise au Congrès.

M. Lory commence sur cette question une communication verbale qui sera achevée dans la séance suivante.

La séance est levée à neuf heures.

HYPSOMÉTRIE DE LA PROVINCE DE TARANTAISE (SAVOIE),

Par l'abbé MIÉDAN, professeur de philosophie positive au collége royal de Moûtiers.

J'ai l'honneur de présenter au Congrès scientifique l'*hypsométrie* ou *nivellement barométrique* de la Tarantaise, province de Savoie qui embrasse toute l'étendue des Alpes graies.

L'importance des travaux de ce genre est assez universellement sentie ; je ne m'arrêterai pas à la faire ressortir. Je dirai seulement que la Savoie n'est pas en arrière sur ce point. Depuis bon nombre d'années, déjà, MM. Billiet et Gravier nous ont donné l'hypsométrie de la Maurienne, et M. l'abbé Chamousset celle du diocèse de Chambéry. Tout récemment, M. l'abbé Poncet a publié l'hypsométrie du vaste diocèse d'Annecy. Restait la Tarantaise, qui, à ce point de vue, n'est pas la moins intéressante des différentes parties de la Savoie. Les excursions barométriques que j'ai faites pendant les vacances de ces trois dernières années me permettent de combler aujourd'hui cette lacune regrettable et de compléter ainsi le nivellement barométrique de la Savoie.

D'après un intéressant rapport de M. l'abbé Chamousset, publié dans les *Mémoires de l'Académie de Savoie*, vol. XI, la ville de Chambéry (sol du jardin du séminaire) se trouve à une hauteur de 264 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Or, il résulte de plus de cinquante observations barométriques comparées, faites en juin et juillet dernier (1857), que la ville de Moûtiers (seuil de la cathédrale)

est plus élevée de 216 mètres. L'altitude de Moûtiers est donc de 480 mètres. Ce chiffre se trouve d'ailleurs parfaitement d'accord avec la carte de l'état-major, qui donne à Moûtiers (porte de la Saline-Royale) une hauteur de 475m 11 ; ce dernier point se trouve en effet d'environ 5 mètres plus bas que le seuil de la cathédrale.

L'altitude de Moûtiers étant ainsi déterminée d'une manière très-précise, ce point m'a servi de terme de comparaison pour obtenir celles de toutes les autres localités de la province.

Pour rendre ce travail de nivellement d'une utilité plus générale, je ne me suis pas borné à prendre la hauteur des points qui intéressent plus spécialement les sciences, je me suis proposé de fournir à nos ingénieurs et à nos agents-voyers des données utiles pour l'étude du tracé de nouvelles routes et la rectification des anciennes. C'est dans ce but que j'ai déterminé la position d'un grand nombre de points d'un intérêt local, notamment les divers ponts sur l'Isère et sur ses principaux affluents, le bas et le haut des côtes les plus importantes. C'est pour ce motif encore que j'ai rangé les localités, non par ordre d'altitude, mais en suivant l'ordre des communes et des vallées, montant par la droite des rivières et des torrents, et redescendant ensuite par la gauche.

VALLÉE D'AIGUEBLANCHE.

	Mètres.
1. Feissons-sous-Briançon. — Pierre marquée, limite de la province	405
Presbytère	413
Pont de Feissonnet	416
Feissonnet, sommet du village	412
2. Briançon. — Pont sur le ruisseau des Champs	439

Pont sur l'Isère..... 425
Eglise..... 420
Village de Contamine..... 422

3. Petit-Coeur. — Eglise..... 513
Place devant la maison commune..... 511
Pont sur le torrent des Naves..... 598

4. Grand-Coeur. — Presbytère..... 484

5. Naves. — Eglise de Naves-Fontaine..... 1210
Presbytère..... 1217
Eglise de Grand-Naves..... 1332
Pont sur le torrent..... 1326

6. Villargerel. — Plan des Pures..... 1290
Chapelle de Navette..... 1080
Eglise..... 847
Chemin à la croix de Villabreuger..... 612

7. Aigueblanche. — Croix d'Aigueblanche, sur la route de Moûtiers..... 505
Pont sur l'Isère..... 447

8. Le Bois. — Cours d'en bas, fontaine..... 487
Cours d'en haut, fontaine..... 530
Eglise..... 635

9. Les Avranchers. — Village des Granges..... 1107
Eglise..... 1152
Pont sous le Meiller..... 1111
Chapelle du Meiller..... 1211
Village de Quarante-Planes, place..... 1398

10. Bellecombe. — Eglise..... 460
Pont sur le torrent Morel..... 475

11. Saint-Oyen. — Eglise.....*environ* 640

12. Doucy. — Eglise..... 1036
Croisée des chemins de la Magdeleine et de Celliers. 1491
Plateau de la Pessy..... 1641
Carrière d'ardoises de la Magdeleine..... 1860
Col de la Magdeleine, ruines de la chapelle..... 2024

13. Celliers. — Eglise..... 1280
Chapelle de la Thuile..... 1197
Pont sous ce village..... 1108
Chesallet, milieu du village..... 1170

14.	Bonneval. — Chapelle du Biolley	1278
	Butte des Morts	1125
	Pont sur le ruisseau de la Duchesse	983
	Chapelle de Villard-Soffray	965
	Eglise.....?	1007
	Village des Granges, maison Léger	891
	Croix du Baisset	665
15.	Pussy. — Entrée du cimetière	721
	Croix du Martelet	720
	Croix du Fontanu	572
	La Plantaz	415

VALLÉE DE LA HAUTE-ISÈRE.

		Mètres.
16.	Moutiers. — Porte de la Saline royale	475
	Seuil de la cathédrale	480
17.	Haute-Cour. — Haute-Cour la Basse, sommet du village	872
	Croix du plateau de Haute-Cour	1047
	Eglise	1074
	Villard, fontaine	1208
	Source de Boilet	1308
	Prodié, chapelle	1300
	Breuil, fontaine	1117
18.	Saint-Marcel. — Croix à l'origine du chemin des Plaines	573
	Eglise	637
	Détroit du Saix	660
19.	Mont-Girod. — Eglise	970
	Route à l'origine du chemin de Centrons	732
	Centrons, four	608
	Pont sur l'Isère	594
20.	Villette. — Sommet de la montée vers Nant-Agot	764
	Fontaine du village	730
	Bas de la montée	664
21.	Aime. — Pont de la Tour	673
	Chapelle de la Croix	662
	Eglise	690

	Pont sur l'Ormentaz	667
	Pont sur l'Isère	641
22.	TESSENS. — Breuil, fontaine du sommet du village	784
	Eglise	958
23.	GRANIER. — Chapelle de la Thuile	1231
	Eglise	1241
	Chapelle de Saint-Guérin ... *environ*	1520
	Col du Cormet ... *environ*	1900
24.	LA COTE D'AIME. — Eglise	974
	Grande Bergerie, fontaine	1170
	Montéméry, fontaine	1107
25.	MONTVALÉZAN, sur Bellentre. — Eglise	1209
26.	LES CHAPELLES. — Eglise	1280
	Oratoire de l'Avalanche	1177
27.	BELLENTRE. — Neiget, point culminant de la route	741
	Pont en entrant au village	782
	Dernière vigne sur la route ... *environ*	800
	Bon-Conseil, point culminant	826
28.	BOURG SAINT-MAURICE. — Orbassy, sur la route	771
	Eglise	842
	Chapelle du Châtelard	932
	Bonneval, grand pont	1013
	Bonneval, chapelle	1086
	Source thermale	1040
	Versoye, église	1382
	Dernier village, croix au-dessus	1534
	Chapelle du Crey	1492
	Les Chapieux	1553
	Cormet de Roselent, col à la Plata	1964
	Col du Bonhomme	2490
	Col des Fours	2690
	Oratoire du Glacier	1811
	Châlet du Motet	1832
	Col de la Seigne	2472
29.	SÉEZ. — Pont des Teppes	833
	Pont du Reclus	863
	Eglise	997
	Pont de Saint-Germain	1124
	Village de Saint-Germain, auberge Blanchard	1274

	Chatard	1700
	Le Pontet	2062
	Petit Saint-Bernard, hospice	2156
	Point culminant à la colonne	2186
	Chapelle de Longefoy	878
30.	MONTVALEZAN, sur Séez. — Eglise	1167
31.	SAINTE-FOY. — Pont du Champet	908
	Place devant le presbytère	1047
	Village de la Thuile	1246
	Point culminant au-dessus	1368
	Pont de la Balme	1508
	Point culminant au-dessus, vers la croix	1567
32.	TIGNES. — Eglise des Bréviaires	1562
	Eglise de Tignes	1648
33.	LAVAL DE TIGNES. — Fond du plateau	1761
	Eglise	1881
	Col du Mont-Iseran	2481
34.	VILLAROGER. — Eglise de la Gurraz ..... *environ*	1520
	Presbytère de Villaroger	1075
	Chapelle de Bonneville	917
	Pont de Viclaire, sur l'Isère	893
35.	HAUTEVILLE-GONDON. — Pont de Montrigon, sur l'Isère	814
	Eglise	856
36.	LANDRY. — Presbytère	851
	Pont vers le moulin	807
37.	PESEY. — Chapelle du Villaret	1290
	Eglise	1335
	Chapelle de Moulin	1295
	Chapelle de Nant-Cruet	1424
	Notre-Dame des Vernettes ..... *environ*	1900
	Mine de Pesey, entrée de la galerie	1532
	Mont-Pourri, pointe du glacier	4045
	Les Esserts, fontaine	1558
38.	MACOT. — Chapelle de Sangot	815
	Eglise	763
	Chapelle du Villard	1180
	Sommet de la montée, vers les mélèzes	1416
	La Roche, laverie de la mine	1336

La Plagne, bâtiments de la mine..... 1892
Entrée de la galerie nouvelle..... 1930

39. Longefoy. — Eglise..... 1160
Calvaire..... 1215
Mine d'anthracite, extrémité supérieure du fil de fer.. 1110
Rocher de Villette, où le fil aboutit..... 802
Croix au village des Esserts..... 844
Pont sur le ruisseau du Thovex..... 1164

40. Notre-Dame du Pré. — Eglise..... 1267
Chapelle de Mont-Magny..... 990
Oratoire de Notre-Dame de Tout-Pouvoir..... 1028
Chapelle des Plaines..... 571
Pont du Nantieu..... 548

VALLÉE DE BOZEL.

Mètres.

41. Feissons sur Salins. — Origine du chemin sur la route provinciale..... 578
Sommet de la montée, an tuf blanc..... 736
Croix sous Cbamagny..... 894
Croix dn Muret..... 1127
Chapelle du Villard..... 1196
Eglise paroissiale..... 1280
Croix qui domine Moûtiers..... 1402

42. Montagny.—Chapelle des Frasses, origine du chemin. 655
Première arête, vers la croix..... 814
Deuxième arête, vers la croix..... 1002
La Thuile, entrée du village..... 1045
Eglise..... 1055

43. Bozel. — Pont sur le Doron, route provinciale.... 796
Eglise..... 872
Auberge Mérandon, sur le pont..... 866
Prise d'eau des fontaines, sur Saint-Bon..... 897

44. Champagny. — Origine du chemin à la route provinciale..... 875
Egllse de la paroisse de Saint-Sigismond..... 1196
Notre-Dame de Compassion..... 1490
La Pontille, point culminant..... 1512
Eglise de la paroisse de Saint-Clair..... 1452

45.	PRALOGNAN. — Chapelle du Villard	896
	Oratoire de Ballandaz	1126
	Eglise du Planay	1147
	Pont des Granges	1368
	Eglise de Pralognan	1431
	Village de Fontanetta, four	1640
	Dernier sapin, sous le chemin de la Vanoise	2000
	La Glière, chemin	2092
	Lac de la Cassa	2372
	Col de la Vanoise, deuxième croix	2562
	Croix au-dessus d'Entre-deux-Eaux	2452
	Bas du glacier d'Arsellin	2203
46.	SAINT-BON. — Pont vers le village des Moulins	846
	Eglise	1100
	Origine du chemin neuf, sur la route	892
	Village du Carret	867
	Village de la Clausettaz	850
47.	LA PERRIÈRE. — Chapelle de Randes	775
	Oratoire du village, vers l'auberge	754
	Eglise	756
	Vignotan, vers le four	657
48.	BRIDES-LES-BAINS. — Source thermale et seuil de l'établissement	570
	Pont sur le Doron, route provinciale	566
	La Saulce, ancienne église	758
49.	LES ALLUES. — Pont sur le torrent à Brides	575
	Grande rigole au-dessus du four à chaux	941
	Place vers le four, au chef-lieu	1108
	Deuxième croix, en allant au Villard	1159
	Chapelle du Villard	1203

VALLÉE DES BELLEVILLES.

		Mètres
50.	SALINS. — Eglise	492
	Pont sur le Doron	496
	Pont sur le torrent des Bellevilles	505
51.	VILLARLURIN. — Fontaine du village, vers le four	654
	Grange sur le chemin des Allues	797
	Oratoire de Chalançon	680

52. Saint-Laurent de la Cote. — Chapelle de la Tour. 992
Croix de la place, au-dessous de l'église..... 1047
Eglise..... 1066
Pont de communication avec Saint-Jean..... 945

53. Saint-Martin de Belleville. — Chapelle de la Rochette..... 1262
Croix de Champ-Long..... 1343
Eglise..... 1390
Notre-Dame de la Vie..... 1521
Chapelle du Châtelard..... 1347
Oratoire des Preaux..... 1600
La grosse pierre à coquillages fossiles..... 1765
Grand col des Encombres..... 2357

54. Saint-Jean de Belleville. — Place vers la fontaine, sous l'église..... 1130
Notre-Dame de Grâce..... 1126
Chapelle de Villarly..... 1107
Col du Golet, entre Saint-Jean et les Avanchers... 2000

55. Fontaine-le-Puits. — Croix vers l'embranchement du chemin..... 890
Eglise..... 1023
Croix au-delà de Léchaux..... 690
Reposoir en haut de Salins..... 660
Chaudane..... 538
Pont Séran, sur le Doron..... 480

PASSAGES OU COLS

PAR LESQUELS LA TARANTAISE COMMUNIQUE AVEC LES PROVINCES VOISINES, PAR ORDRE D'ALTITUDE.

	Mètres.
Le Cormet	1964
La Magdeleine	2024
Le Petit Saint-Bernard	2186
Les Encombres	2357
La Seigne	2472
Le Mont-Iseran	2481
Le Bonhomme	2490
La Vanoise	2562
Les Fours, au-dessus du Bonhomme	2690

SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE 1857.

La séance s'ouvre à sept heures, sous la présidence de M. Gueymard.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté.

M. le président donne communication du mémoire suivant :

MÉMOIRE

SUR LES ANALOGIES ENTRE LE TRIANGLE ET LE TÉTRAÈDRE,

Par M. Ferriot, principal du collége de Baume-les-Dames.

On trouvera dans ce mémoire quelques propositions déjà connues, mais que j'ai cru néanmoins devoir y comprendre, afin d'en former un tout plus complet.

§ I.

1. — Avec trois droites données, telles que chacune soit moindre que la somme des deux autres, on peut toujours former un triangle, et on n'en peut former qu'un seul.

2. — Avec six droites données et inégales, telles que chacune d'elles soit moindre que la somme de deux quelconques des autres, on peut toujours former soixante

tétraèdres différents, dont trente sont symétriques par rapport aux trente autres, et on n'en saurait former un plus grand nombre.

Soient, en effet, a, b, c, d, e, f, les six droites données; on pourra choisir trois d'entre elles de vingt manières différentes pour former la base du tétraèdre; et, le choix de ces trois étant fait, il y aura encore six manières d'ajuster d'un côté de cette base les trois arêtes restantes, ce qui fera en tout cent vingt tétraèdres, et on en obtiendra cent vingt autres symétriques à ceux-là, en ajustant les mêmes trois arêtes restantes de l'autre côté de la face prise pour base. Mais il est évident qu'en procédant ainsi, les tétraèdres ne diffèreront, quatre à quatre, que par la face sur laquelle ils se trouveront posés : donc, en effet, le nombre des tétraèdres essentiellement différents se réduira à soixante seulement, dont trente seront symétriques par rapport aux trente autres.

Remarque I. — La condition que l'une quelconque des six droites données soit moindre que la somme des deux prises d'une manière quelconque parmi les cinq autres, équivaut à soixante inégalités, lesquelles doivent toutes avoir lieu pour que les soixante tétraèdres soient possibles. Si donc quelques-unes de ces inégalités n'étaient pas satisfaites, le nombre des tétraèdres possibles s'en trouverait d'autant diminué. Il serait plus long que difficile de déterminer à combien il se réduirait dans chaque cas.

Remarque II.—Si plusieurs des droites données étaient égales entre elles, quand bien même toutes les conditions d'inégalité se trouveraient satisfaites, il pourrait y avoir diverses séries de tétraèdres égaux et superposables, en sorte que le nombre des tétraèdres différents tomberait

alors au-dessous de soixante. Il serait encore facile ici de déterminer à combien leur nombre se réduirait dans chaque cas. En particulier, si les six droites données étaient toutes égales, auquel cas les soixante conditions d'inégalité se trouveraient satisfaites d'elles-mêmes, tous les tétraèdres se réduiraient à un seul, qui serait le tétraèdre régulier.

Remarque III. — Enfin, il pourrait arriver à la fois que les droites données ne satisfissent pas aux soixante conditions d'inégalité, et, qu'en outre, plusieurs de ces droites fussent égales entre elles; on aurait alors deux causes qui conspireraient à la fois à réduire le nombre des tétraèdres possibles et réellement différents.

§ II.

1. — Les perpendiculaires élevées sur les milieux des côtés d'un triangle se coupent toutes trois en un même point qui est le centre du cercle circonscrit.

2. — Les plans perpendiculaires sur les milieux des arêtes d'un tétraèdre se coupent tous six en un même point, qui est le centre de la sphère circonscrite.

Ou autrement :

Les perpendiculaires élevées aux faces d'un tétraèdre par les centres des cercles circonscrits à ces faces, se coupent toutes quatre en un même point, qui est le centre de la sphère circonscrite.

Ces propositions deviennent évidentes si l'on considère que les arêtes d'un tétraèdre sont des cordes de la sphère qui lui est circonscrite; que les cercles circonscrits à ces faces sont des cercles de cette même sphère, et que les plans perpendiculaires sur les milieux des cordes

d'une sphère, ainsi que les droites menées par les centres de ces cercles perpendiculairement à leur plan, passent nécessairement par le centre de cette sphère.

§ III.

1. — Les droites qui partagent les angles d'un triangle en deux parties égales se coupent toutes trois en un même point, qui est le centre du cercle inscrit.

2. — Les plans qui divisent les angles dièdres d'un tétraèdre en deux parties égales se coupent toutes six en un même point, qui est le centre de la sphère inscrite.

Ou autrement :

Les droites qui, partant des sommets des angles trièdres d'un tétraèdre font des angles égaux avec les faces de ces angles trièdres, se coupent toutes quatre en un même point qui est le centre de la sphère inscrite.

En effet, 1° les deux faces de l'un quelconque des angles dièdres d'un tétraèdre sont des plans tangents à la sphère inscrite, et il est évident que le plan, qui divise en deux parties égales l'angle formé par ces deux-là, doit passer par le centre de la sphère ;

2° Soit un angle dièdre circonscrit à une sphère; le cône droit inscrit à cet angle trièdre sera comme lui circonscrit à la sphère ; or, il est facile de voir que l'axe de ce cône, lequel ne sera autre chose qu'une droite qui, partant du sommet de l'angle trièdre, fera des angles égaux avec ces faces, passera par le centre de la sphère.

§ IV.

1. — Les droites qui joignent les sommets d'un triangle aux milieux des côtés opposés se coupent toutes trois en

un même point qui est le centre de gravité ou le centre des moyennes distances des trois sommets de ce triangle.

2. — Les droites qui joignent chaque sommet d'un tétraèdre au centre commun de gravité ou des moyennes distances de ces trois autres sommets se coupent toutes quatre en un même point, qui est le centre de gravité ou des moyennes distances des quatre sommets de ce tétraèdre.

On peut se convaincre facilement, comme il suit, de la vérité de ces deux propositions : 1° Si l'on joint les milieux des côtés donnés par des droites, on formera un nouveau triangle inscrit au premier et dans lequel les droites, joignant les sommets aux milieux des côtés opposés, seront encore les mêmes que dans le premier ; en opérant d'une manière semblable sur ce nouveau triangle et poursuivant ainsi à l'infini, on formera une série de triangles continuellement décroissan's, dont le dernier se réduira à un point unique qui, contenant toujours les trois droites dont il s'agit, sera conséquemment leur section commune.

2. — Pareillement, en considérant les centres des moyennes distances des aires des faces du tétraèdre donné comme les sommets d'un nouveau tétraèdre inscrit à celui-là, il est facile de voir que les droites qui, dans ce dernier, joindront les sommets aux centres des moyennes distances des aires des faces opposées, seront les mêmes que dans le premier ; opérant donc de la même manière sur ce nouveau tétraèdre et poursuivant ainsi à l'infini, on formera une série de tétraèdres continuellement décroissants, dont le dernier se réduira à un point unique qui, contenant toujours les quatre droites dont il s'agit, sera conséquemment leur commune section.

Corollaire. — Les triangles et les tétraèdres dont il vient d'être question étant tous semblables et ayant leurs côtés et faces homologues parallèles, on peut établir les propositions suivantes :

1. — Si par les sommets d'un triangle donné on mène des parallèles aux côtés opposés, ces parallèles formeront un nouveau triangle tel que les sommets du premier se trouveront situés aux milieux de ses côtés.

2. — Si par les sommets d'un tétraèdre donné on mène des plans parallèles aux faces opposées, ces plans formeront un nouveau tétraèdre tel que les sommets du premier se trouveront situés aux centres des moyennes distances de ces faces.

Remarque I. — Les triangles inscrits les uns aux autres, dont il a été question ci-dessus, étant tels que les côtés de chacun sont moitié de leurs homologues dans celui qui le précède immédiatement, si l'on prend pour unité le contour du plus grand, la somme des contours des autres sera :

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^4}+\ldots\ldots=1.$$

Et, si l'on prend pour unité l'aire du plus grand, la somme des aires des autres sera

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{4^2}+\frac{1}{4^3}+\frac{1}{4^4}+\ldots\ldots=\frac{1}{3}.$$

Remarque II. — Les tétraèdres inscrits les uns aux autres dont il a été question ci-dessus, étant tels que les arêtes de chacun sont le tiers de leurs homologues dans celui qui précède immédiatement, si l'on prend pour

unité la surface du plus grand, la somme des surfaces des autres sera

$$\frac{1}{9}+\frac{1}{9^2}+\frac{1}{9^3}+\frac{1}{9^4}+\ldots\ldots=\frac{1}{8.}$$

Et, si l'on prend pour unité le volume du plus grand, la somme des volumes des autres sera

$$\frac{1}{27}+\frac{1}{27^2}+\frac{1}{27^3}+\frac{1}{27^4}+\ldots\ldots=\frac{1}{26.}$$

§ V.

1. — L'un quelconque des côtés d'un triangle est égal à la somme des produits des deux autres par les cosinus de leurs inclinaisons sur celui-là.

2. — L'une quelconque des faces d'un tétraèdre est égale à la somme des produits des trois autres par les cosinus de leur inclinaison sur celle-là.

Soient c, c', c'', les trois côtés d'un triangle ; le côté c'', par exemple, n'est autre chose que la somme des projections des côtés c, c', sur sa direction (le mot étant pris comme en algèbre) ; ainsi on doit avoir

$$c''=c\cos.(c\,c'')+c'\cos.(c'\,c'').$$

Soient t, t', t'', t''', les quatre faces d'un tétraèdre ; la face t''', par exemple, n'est autre chose que la somme des projections des faces t, t', t'', sur son plan (le mot somme étant toujours pris dans le même sens); ainsi on doit avoir

$$t'''=t\cos.(t\,t''')+t'\cos.(t'\,t''')+t''\cos.(t''\,t''').$$

§ VI.

1. — Le carré de l'un des côtés d'un triangle égale la somme des carrés des deux autres, moins le double du produit de ces mêmes côtés et du cosinus de leur inclinaison l'un à l'autre.

2. — Le carré de l'aire de l'une des faces d'un tétraèdre égale la somme des carrés des trois autres, moins les doubles des produits de ces mêmes faces multipliées deux à deux et par les cosinus de leurs inclinaisons les unes aux autres.

En effet : 1° On a par ce qui précède :

$$c = c' \cos. (c\,c') + c'' \cos. (c\,c'');$$
$$c' = c'' \cos. (c'\,c'') + c \cos. (c\,c');$$
$$c'' = c \cos. (c\,c'') + c' \cos. (c'\,c'');$$

multipliant respectivement ces équations par leur premier membre et retranchant ensuite la dernière de la somme des deux premières, il viendra en réduisant et transportant

$$c''^2 = c^2 + c'^2 - 2\,c\,c' \cos. (c\,c').$$

2° On a aussi, par ce qui précède :

$$t = t' \cos. (t\,t') + t'' \cos. (t\,t'') + t''' \cos. (t\,t''');$$
$$t' = t'' \cos. (t'\,t'') + t''' \cos. (t'\,t''') + t \cos. (t\,t');$$
$$t'' = t''' \cos. (t''\,t''') + t \cos. (t\,t'') + t' \cos. (t''\,t''');$$
$$t''' = t \cos. (t'\,t''') + t' \cos. (t'\,t''') + t'' \cos. (t''\,t''');$$

multipliant respectivement ces équations par leur premier membre, et retranchant ensuite la dernière de la somme des trois premières, il viendra en réduisant et transportant,

$$t'''^2 = t^2 + t'^2 + t''^2 - 2\,t\,t' \cos. (t\,t') - 2\,t\,t'' \cos. (t\,t'') - 2\,t'\,t'' \cos. (t'\,t'').$$

Corollaire. — Il suit de là : 1° que dans un triangle rectangle, le carré de l'hypothénuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés ; 2° que, dans un tétraèdre rectangle, le carré de l'aire de la face hypothénusale est égal à la somme des carrés des aires des trois autres faces.

§ VII.

1. — Dans tout triangle, la somme des trois angles est constante et égale à deux angles droits.

2. — Dans un tétraèdre dont les arêtes opposées sont perpendiculaires, la somme des six angles dièdres, augmentée de la somme des douze inclinaisons des six arêtes sur les quatre faces, est constante et égale à douze angles droits.

Soient A, B, deux arêtes opposées du tétraèdre ; par A soit fait passer un plan perpendiculalre à B ; ce plan déterminera un triangle dont un des angles mesurera l'inclinaison des deux faces qui passent par B, tandis que les deux autres mesureront les inclinaisons de l'arête A sur ces deux faces ; opérant de même successivement sur chaque arête, on en conclura que la somme des angles dièdres et des inclinaisons des arêtes sur les faces est la même que la somme des angles des six triangles, c'est-à-dire que cette somme est constante et égale à douze angles droits.

§ VIII.

1. — Les perpendiculaires abaissées des sommets d'un triangle sur les directions des côtés opposés se coupent toutes trois en un même point.

2. — Si deux arêtes contiguës d'un tétraèdre sont respectivement perpendiculaires à leurs opposées, les deux arêtes restantes seront aussi perpendiculaires l'une à l'autre et alors les perpendiculaires abaissées des sommets du tétraèdre sur les plans des faces opposées se couperont toutes quatre en un même point, lequel est aussi le point d'intersection des six plans conduits par chaque arête, perpendiculairement à son opposée.

Ce même point est encore celui où se coupent les quatre perpendiculaires élevées aux faces du tétraèdre par les points de ces faces où se coupent les trois perpendiculaires abaissées de leurs sommets sur les directions des côtés opposés.

Soient a, b, c, les trois arêtes de la base d'un tétraèdre; a', b', c', celles qui leur sont respectivement opposées et qui conséquemment concourent au sommet; supposons que a' et b', soient respectivement perpendiculaires à a et b; par a' et b' soit fait passer deux plans A et B respectivement perpendiculaires à a et b, et ayant pour intersections avec la base du tétraèdre deux droites d et e se coupant en o : ces deux plans se coupent eux-mêmes suivant une droite p passant par o et par le sommet du tétraèdre; enfin, par c' et p soit conduit un plan C, dont l'intersection avec la base sera une droite f, passant par o : a étant perpendiculaire à A doit l'être aussi à d, et b doit pareillement être perpendiculaire à e; d et e ne sont donc autre chose que les perpendiculaires abaissées sur les directions de a et b des sommets qui leur sont opposés; donc f qui passe par o, intersection de d et e, est aussi une perpendiculaire abaissée sur la direction de c du sommet de l'angle opposé : de plus A et B étant respectivement perpendiculaires à a et b sont perpendicu-

laires à la base du tétraèdre, et conséquemment leur intersection p est aussi perpendiculaire à cette base, et par suite à c; le plan C qui passe par p et par f perpendiculaires à c, est donc lui-même perpendiculaire à cette droite; la droite c', qui est dans ce plan, est donc aussi perpendiculaire à c, ce qui démontre la première partie de la proposition.

Le même raisonnement prouve aussi que, dans un tétraèdre dont les arêtes sont à angles droits, la perpendiculaire abaissée sur le plan d'une face du sommet de l'angle opposé se termine au point de cette face où se croisent les perpendiculaires abaissées sur les directions de ses côtés des sommets des angles opposés.

Le tétraèdre ayant ainsi ses arêtes opposées perpendiculaires l'une à l'autre, concevons que, par les trois arêtes de sa base, on conduise des plans perpendiculaires aux arêtes qui leur sont respectivement opposées; ces trois plans se couperont en un certain point suivant trois droites passant par ce point et qui, par ce qui vient d'être démontré, ne seront autre chose que les perpendiculaires abaissées respectivement des trois sommets de la base sur les plans des faces opposées. De plus, il arrivera aussi, par ce qui précède, que le point de chacune de ces faces où se terminera la perpendiculaire tombant sur son plan sera celui où se croisent les perpendiculaires abaissées des sommets de cette face sur les directions des côtés opposés.

Ainsi, dans un tétraèdre dont les arêtes opposées sont à angles droits, chacune des perpendiculaires abaissées d'un sommet sur le plan de la face opposée se termine au point de cette face où se croisent les perpendiculaires abaissées de ses trois sommets sur les directions des côtés opposés, et trois de ses perpendiculaires se coupent et se

coupent en un même point; et comme chacune d'elles est la commune section de trois des plans conduits par des arêtes perpendiculairement à leurs opposées, il faut en conclure que les six plans conduits de cette manière passent aussi par ce point.

Remarque. — Il est facile de s'assurer que ces propositions ont leur réciproque, et qu'ainsi, si un tétraèdre a seulement deux arêtes opposées perpendiculaires, les perpendiculaires abaissées de ses quatre sommets sur les plans des faces opposées se couperont deux à deux et seront comprises dans deux plans, tandis qu'il n'y aura aucun point commun à plusieurs de ces perpendiculaires, si aucune des arêtes du tétraèdre n'est perpendiculaire à son opposée.

§ IX.

1. — Dans tout triangle, les perpendiculaires élevées sur les milieux des côtés se coupent toutes trois au même point.

2. — Dans tout tétraèdre dont les arêtes opposées sont à angle droit, les perpendiculaires élevées aux plans des faces par leurs centres de gravité, se coupent toutes quatre en un même point.

En effet, les centres de gravité des faces du tétraèdre dont il s'agit, peuvent (§ IV) être considérés comme les sommets d'un tétraèdre semblable à celui-là, et ayant ses faces parallèles à leurs homologues dans le premier : ce nouveau tétraèdre a donc, comme le tétraèdre proposé, ses arêtes opposées à angle droit, et par conséquent (§ VIII), les perpendiculaires élevées aux plans des faces

du premier par les centres de gravité de ces faces, doivent toutes quatre se couper au même point.

§ X.

1. — Dans tout triangle, l'intersection des perpendiculaires sur les milieux des côtés, le centre commun de gravité des sommets et l'intersection des perpendiculaires abaissées de ces sommets sur les directions des côtés opposés, sont trois points situés sur une même ligne droite, de manière que le second est intermédiaire aux deux autres. De plus, la distance entre les deux derniers est double de la distance entre les deux premiers.

2. — Dans tout tétraèdre dont les arêtes opposées sont à angle droit, l'intersection des perpendiculaires élevées aux plans des faces par leurs centres de gravité, le centre commun de gravité des sommets du tétraèdre et l'intersection des perpendiculaires abaissées de ces sommets sur les plans des faces opposées sont trois points situés sur une même ligne droite, de manière que le second est intermédiaire aux deux autres. De plus, la distance entre les deux derniers est triple de la distance entre les deux premiers.

Soit T un triangle, g son centre de gravité et p le point de son plan où se croisent les perpendiculaires abaissées de ses sommets sur les directions des côtés opposés ; soit T' un autre triangle ayant ses sommets aux milieux des côtés du premier; soit g' son centre de gravité et p' le point où se croisent les perpendiculaires abaissées de ses sommets sur les directions des côtés opposés. Les deux triangles T et T' étant semblables (§ V), ayant leurs côtés homologues parallèles et dans le rapport de 2 à 1, il

en résulte que les distances $g\ p$ et $g'\ p'$ qui sont des lignes homologues de ces deux triangles, seront parallèles ou dirigées suivant une même droite et qu'on aura $g'p'=2\ g\ p$; mais g' étant le même que g (§ IV), il s'ensuit que p, g, p', sont trois points en ligne droite parmi lesquels g est intermédiaire à p et p', puisque T, est situé en sens inverse de T. Or, si l'on désigne par q le point où se croisent les perpendiculaires élevées sur les milieux des côtés de T, ce point q ne sera autre chose que le point p' ; donc les points p, g, q, sont en ligne droite, de telle manière que g est intermédiaire à p et q, et qu'on a $gp=2\ gq$.

La même démonstration a lieu pour le tétraèdre, en recourant à un second tétraèdre ayant ses sommets aux centres de gravité des faces du premier.

—

M. Lory continue une communication *sur les rapports entre le relief du sol dans les Alpes et sa constitution géologique* (11e question).

M. Lory établit, en principe, qu'il existe une relation intime entre la configuration orographique de chaque région et la structure géologique de son sol. Les formes caractéristiques des montagnes dépendent de deux causes : 1° de la nature et du mode de dislocation des couches qui les composent ; 2° des dégradations plus ou moins considérables que les roches ont éprouvées depuis leur soulèvement par les divers agents d'érosion, soit pendant la période actuelle, soit pendant les périodes antérieures, et

spécialement celles des phénomènes erratiques et diluviens.

Les montagnes ne sont pour ainsi dire que des ruines, et pour ce qui est des Alpes, il suffit, pour s'en convaincre, de considérer la masse énorme des débris arrachés à ces montagnes, qui ont formé les blocs erratiques, les amas diluviens de toute sorte, s'étendant jusque dans les plaines des Bouches-du-Rhône. La plus grande partie des cailloux que renferment ces terrains de transport appartient exclusivement aux roches les plus dures des Alpes ; le terrain de transport le plus ancien du Dauphiné ne contient que des cailloux roulés de quartzite et quelques-uns de roches granitiques, tandis que les débris de toutes les roches plus tendres ont été complétement broyés et probablement transportés jusqu'à la mer ; de sorte que l'énorme masse de cailloux roulés, accumulés dans le bassin du Rhône, ne représente elle-même qu'une minime partie des matériaux qui ont été arrachés aux Alpes avant la période actuelle. Certaines roches très-résistantes semblent n'avoir subi que très-peu d'érosions depuis leur soulèvement ; ainsi, les granites des massifs de l'Oisans semblent présenter encore les formes déchirées et les arètes vives qui résultaient de leur poussée à travers l'écorce soulevée des terrains supérieurs. Le massif circulaire du mont Pelvoux,

formé, à son centre, de granites, et, sur tout son pourtour, de gneiss, en grandes écailles à peu près verticales, présente au plus haut degré cette conservation des formes vives primitives. Dans son intérieur, il ne présente que des crevasses étroites, convergeant vers son centre, le hameau de la Bérarde, et toutes occupées par d'immenses glaciers. Les eaux ne s'écoulent, au dehors, que par une seule fente très-étroite, de Saint-Christophe à Venosc. Sur le pourtour de ces massifs granitiques de l'Oisans, celui du Pelvoux, celui des Grandes-Rousses, etc., s'appuient des couches de schistes argilo-calcaires du lias, repliées en forme de V, entre les masses granitiques, comme on le voit très-bien, par exemple, pour celles qui se redressent des deux côtés du Bourg-d'Oisans, sur le flanc du Taillefer et sur celui des Rousses. Ces couches de lias, étant très-facilement dégradées par l'érosion, ont été façonnées en montagnes, à formes arrondies, dont toute la surface est généralement couverte de pâturages ou de cultures, du moins là où elle n'est pas constamment dégradée par les torrents actuels. Le contraste de ces crêtes granitiques avec leurs formes vives primitives et de ces schistes du lias dégradés par les agents d'érosion, imprime à tout le pays de l'Oisans une physionomie caractéristique.

M. Lory fait remarquer qu'en général tous les pays

de montagnes désignés par des noms spéciaux ont aussi chacun leur type au point de vue orographique et géologique. Ainsi, dans le Briançonnais, on trouve des crêtes étroites et multipliées, formées soit de calcaires très-compactes, soit de grès, dont certaines assises passent à l'état de quartzite, et dont les formes sont presque aussi âpres que celles des montagnes granitiques, mais avec un aspect tout différent, résultant de leur mode même de stratification. Les régions du Haut-Champsaur, vers les sources du Drac, doivent leur aspect spécial à cette grande épaisseur de grès en couches à peu près horizontales, constituant le terrain tertiaire nummulitique, qui règne depuis le fond de la vallée du Drac jusqu'à des hauteurs qui dépassent 3000 mètres. Le pays des environs de Corps (le Beaumont) est entièrement composé de montagnes pastorales, gazonnées, toutes formées de lias. Le bassin du Trièves est tout entier creusé dans des couches marneuses de la partie inférieure de l'étage oxfordien, et entouré par les escarpements des calcaires oxfordiens que surmontent les divers étages crétacés dans les montagnes du Dévoluy et du Vercors. Le Dévoluy, remarquable entre tous les massifs crétacés par l'âpreté et la dégradation de ses montagnes, doit ce caractère à ce qu'elles sont formées en entier de couches siliceuses, dures, minces et fragiles du terrain de craie. Dans le Vercors, c'est le cal-

caire néocomien supérieur qui domine, et il forme d'immenses plateaux en pentes moyennement inclinées, limitées par des escarpements gigantesques, tels que ceux de la Moucherolle, du Grand-Veymont, etc. Dans le canton du Villard de Lans, la forme générale des montagnes est la même ; mais les plateaux sont revêtus de craie et de divers lambeaux de molasse, qui impriment au sol une physionomie généralement moins rocheuse et permettent une plus grande extension des cultures. Les montagnes du Royans présentent, avec une moindre élévation, des caractères analogues à celles du Vercors, et leurs flancs sont revêtus de molasse dans toutes les parties inférieures. Le massif de la Chartreuse est formé des mêmes terrains que le Vercors et les montagnes de Lans ; mais leurs couches sont plus profondément disloquées, redressées sous forme de crêtes étroites, au lieu de plateaux d'une grande largeur, et, entre ces crêtes, par la rupture des couches néocomiennes, les calcaires jurassiques se font jour sur un grand nombre de points. Ces dislocations, très-multipliées et concentrées sur une faible largeur, font que ce massif est divisé en une multitude de vallons étroits, profondément encaissés, où se rencontrent des conditions éminemment favorables au développement des belles forêts de sapins qu'on y admire.

M. Lory ajoute que c'est pour rappeler ces ca-

ractères orographiques particuliers aux différentes régions du Dauphiné, qu'il a conservé avec soin sur la carte géologique toutes ces anciennes dénominations de pays, qui sont plus en rapport avec la constitution physique du sol que les divisions administratives actuelles.

M. de Caumont fait à la section une communication verbale, au sujet de la confection des cartes agronomiques dont il a été le principal promoteur. Il donne quelques détails sur les cartes qu'il a faites dans le département du Calvados, et qui peuvent servir d'exemple pour l'exécution de ce genre de travail. Il a été conduit à distinguer dans le département du Calvados trois espèces principales de terrains meubles, qu'il a représentées sur ses cartes par des teintes différentes. Du reste, il émet l'opinion que plus l'étendue qu'on embrasse est considérable, plus il devient difficile de faire une carte agronomique réellement rigoureuse et significative, la composition du sol meuble variant d'une manière très-irrégulière sur de faibles étendues. Il cite les cartes agronomiques qui ont été faites depuis pour le département de l'Yonne, par M. Belgrand, et pour une partie de la Côte-d'Or, par M. Guillebot de Nerville, etc. Du reste, aujourd'hui, les ingénieurs des mines ont reçu des instructions générales pour la confection de ces cartes agronomiques dans les diverses contrées de la France; mais ce travail,

déjà très-difficile à exécuter dans les pays de plaines et de plateaux, devient encore évidemment beaucoup plus difficile dans un pays de montagnes, et doit alors être restreint à des travaux de détail sur des cartes locales et à une très-grande échelle.

M. Gueymard pense que sur ces cartes agronomiques, la composition chimique du terrain devrait être le fondement de la distinction des sols par des teintes diverses.

M. Lory pense qu'une carte agronomique doit toujours être accompagnée d'nne carte géologique du sous-sol, et que l'on peut indiquer les différentes natures de sol meuble superficiel par des hachures faites sur la carte géologique elle-même; il rappelle qu'il a indiqué ainsi sur sa carte du Dauphiné la nappe de terrain de transport formé de glaise ferrugineuse, sans mélange de calcaire, et à cailloux de quartzite, qui couvre les plateaux du bas Dauphiné, entre Saint-Marcellin et Vienne.

M. Philippe Breton dit qu'on pourrait arriver au même résultat au moyen de deux cartes superposables, l'une géologique, l'autre agronomique, exécutées sur des papiers transparents.

Relativement au département de l'Isère, M. Gueymard dit qu'il y a des régions dont le sol superficiel offre des caractères constants sur d'assez grandes étendues : ce sont les plaines et plateaux compris

entre l'Isère et le Rhône, dans la partie basse du département; par exemple, la grande plaine de la Côte-Saint-André; mais que dans les régions qui appartiennent aux Alpes, la constitution de la terre végétale varie à chaque pas, et une carte agronomique rigoureuse dans ces contrées lui semble être une utopie. Il cite des exemples de variations très-irrégulières dans les deux parties d'une même propriété de quelques hectares seulement, dans la plaine de Vif.

M. le président lit la question proposée à la section par M. de Caumont, dans la séance précédente, sur les *sols arables de la vallée de l'Isère.*

M. Lory dit que toutes les terres végétales de première qualité des environs de Grenoble appartiennent exclusivement aux terrains d'alluvion, situés dans les vallées de l'Isère et de ses affluents. Les débris qui forment ces sols d'alluvion proviennent principalement de deux ordres de terrains, les terrains de cristallisation ou roches granitiques, et les schistes argilo-calcaires du lias. Dans la vallée de l'Isère, ces derniers sont les plus abondants, et le sol des alluvions modernes de l'Isère contient en général une assez forte proportion de calcaire. Dans les alluvions du Drac, qui est constamment encaissé dans le lias, ces débris sont aussi très-abondants; mais les graviers et cailloux charriés par le

Drac proviennent en majeure partie de l'érosion des terrains d'alluvions anciennes qui bordent le cours actuel de la rivière sur un grand nombre de points et s'élèvent souvent de plusieurs centaines de mètres au-dessus de son niveau. C'est aussi de là que vient le limon jaunâtre qui colore presque entièrement les eaux du Drac. Dans le bassin de la Romanche, les sables et limons proviennent aussi en partie des schistes argilo-calcaires du lias, qui passent à l'état d'ardoises dans l'Oisans, mais plus encore de la trituration des roches granitiques par les glaciers qui couvrent les hautes montagnes de ce bassin. Ainsi, tous les sables apportés par le Vénéon proviennent exclusivement de cette dernière origine. Il fait remarquer que les roches granitiques des Alpes n'ont pas de tendance à se décomposer, comme la plupart des granites du plateau central de la France, et ne fournissent point, par conséquent, de kaolins ; leurs débris entrent dans la terre végétale à l'état de sables ou de limons ; mais, comme l'a démontré dernièrement M. Daubrée, la simple trituration des roches granitiques, ou leur usure par le frottement mutuel des galets, réduit tout le feldspath à l'état de limon, et détermine sa décomposition chimique en argile et en silicate de potasse soluble.

M. Fauché-Prunelle demande pour quelle raison

les limons de l'Isère et de la Romanche sont d'une plus grande fertilité que celui du Drac ; serait-ce à cause de différences dans leur composition géologique et chimique, ou parce que le limon du Drac contient beaucoup plus de cailloux et de gros graviers ?

M. Gueymard dit que la composition chimique des limons de l'Isère, de la Romanche et du Drac est fort peu différente, mais on peut s'expliquer la différence qu'ils présentent au point de vue agricole, par la différence de leurs caractères physiques. Le meilleur de ces limons, qui est celui de l'Isère, est le plus fin ; celui de la Romanche vient ensuite, et celui du Drac est le plus grossier ; ces faits suffisent pour faire comprendre que le limon de l'Isère soit plus fertile que celui de la Romanche, et ce dernier plus que celui du Drac.

Au sujet des eaux employées aux irrigations, M. Lory dit que dans beaucoup de localités on établit de grandes différences de qualités entre elles, et il lui a paru qu'en général on préférait les eaux provenant des terrains granitiques ou des terrains de grès à celles qui proviennent des calcaires marneux, par exemple, des terrains jurassiques. Ainsi dans la vallée de la Durance, on emploie les eaux des grands torrents dont les bassins sont dans les grès, de préférence à celles des torrents de moindre parcours qui viennent du lias.

M. Gueymard fait remarquer que certaines eaux d'irrigations ont des propriétés fertilisantes très-connues, que l'on peut attribuer à ce qu'elles proviennent de bassins entièrement gazonnés et remplis de pâturages. Ces eaux peuvent en recevoir des principes azotés d'origine organique, et elles sont d'ailleurs généralement limpides. Il cite par exemple les eaux d'irrigations employées dans le vallon de Corps et qui viennent des pâturages de la Salette.

M. de Caumont dit que dans le Calvados, on a remarqué des propriétés très-fertilisantes dans les eaux provenant des grès verts, tandis que celles de la grande oolithe le sont beaucoup moins.

M. Lory pense que cela peut être dû à la présence des phosphates que l'on trouve presque constamment dans le grès vert.

M. Gueymard ajoute que divers terrains qui se décomposent facilement peuvent fournir des principes fertilisants, tels que des carbonates et silicates alcalins. Aussi dans beaucoup de pays emploie-t-on des calcaires marneux comme engrais pour les vignobles.

Cette observation est confirmée par MM. Fauché-Prunelle et Philippe Breton.

M. Fauché-Prunelle dit que dans beaucoup de localités du Briançonnais, on évite d'employer pour

l'arrosage l'écoulement des eaux qui proviennent des pâturages élevés qu'elles ont déjà arrosés.

M. Lory pense que cela peut tenir à ce que ces prairies sont souvent tourbeuses, et que les eaux qui les traversent peuvent se charger de principes acides.

M. Philippe Breton cite à l'appui un fait observé par lui dans le département de l'Aude; il dit que l'on a corrigé les propriétés nuisibles de ces eaux en y ajoutant de la chaux.

—

Sur la 15e question, M. Fauché-Prunelle communique les observations suivantes :

OBSERVATIONS

SUR LA HAUTEUR DE LA LIGNE LIMITE DES NEIGES PERPÉTUELLES DANS LES ALPES DAUPHINOISES,

Par M. Fauché-Prunelle.

L'annuaire du bureau des longitudes place la ligne des neiges perpétuelles à la hauteur de 2550 mètres; MM. de Saussure, de Humboldt et quelques autres physiciens la portent à environ 1300 toises ou 2600 mètres. Ces déterminations ont été faites pour le 45e degré de latitude, qui, en même temps qu'il est le degré moyen de latitude de notre globe, est également celui des Alpes dauphinoises.

J'ai d'abord pensé que ces fixations étaient bien éloignées de la vérité, et que, pour s'en rapprocher davan-

tage, il fallait élever cette ligne à environ 3000 mètres dans les expositions méridionales et 2800 dans les expositions septentrionales.

J'ai, en effet, remarqué pendant plusieurs années, que les neiges disparaissaient entièrement sur certaines sommités de 3000 mètres et plus; j'ai notamment remarqué trois fois le col de la Traversette, au mont Viso, col qui est à 3045 mètres d'élévation, selon Scheckburgh, et à 3037 mètres, selon Guerin. (*Statistique du département de l'Isère.*)

La première fois, à une époque peu avancée de l'été (le 23 juillet 1831), il était déjà praticable et dégarni de neige dans sa partie supérieure; cependant je fus obligé, pour y parvenir, en montant sur le côté occidental, de traverser un banc de neige d'une centaine de pas de longueur, de quelques pas de largeur et de 25 à 35 centimètres d'épaisseur; mais il n'y avait plus de neige sur le côté oriental qui fait face à la plaine du Piémont. La deuxième fois, le 28 juillet 1834, non seulement je ne trouvai point de neige jusqu'au col, ni sur les crêtes de rochers qui l'avoisinent et que je parcourus pendant plusieurs heures, mais je pus monter encore, sans en trouver, à plus de 50 mètres au-dessus du col, sur le flanc du grand pic du mont Viso, qui s'élève ensuite beaucoup plus haut en un énorme cône de granit, veiné de schistes et recouvert d'un épais plaqué de glaciers. Enfin, une troisième fois, je ne montai pas jusqu'au col, mais je montai cependant assez haut pour pouvoir reconnaître qu'il était entièrement découvert de neige et qu'elle avait même fondu à plus de cent mètres au-dessous.

M. Chaix (*Préoccupations sur le département des Hautes-Alpes*) a aussi remarqué que ce col, ainsi que le

col Laniel, le col Vieux, la montagne de Chaberton et plusieurs autres hauteurs de 2500 à 3000 mètres et plus, se découvrent totalement de neige presque chaque année, tandis que les montagnes de la Grave conservent leurs neiges et leurs glaciers à une hauteur beaucoup moindre; il attribue cette différence à la nature granitique ou schisteuse des montagnes de la Grave, tandis qu'il pense que les autres montagnes précitées sont calcaires. Je doute que la nature du sol soit la cause de cette différence, que je crois devoir attribuer plutôt à la chaleur de l'atmosphère piémontaise dont elles sont plus ou moins voisines.

Ces observations m'avaient donc persuadé qu'il fallait remonter la ligne limite des neiges perpétuelles de notre latitude beaucoup au-dessus de 2600 mètres, et je pense même encore aujourd'hui que cette limite est un peu basse (1), quoique je sois disposé à reconnaître qu'elle ne doit pas être élevée jusqu'à 3000 mètres.

Voici les principaux motifs de la modification de mon opinion primitive :

L'expérience de plusieurs années m'a convaincu que les hivers de ces grandes hauteurs sont plus ou moins froids, plus ou moins neigeux; que leurs étés sont plus ou moins chauds, ce qui établit de grandes variations et de grandes différences entre les températures des diverses années; que certaines années, soit qu'il soit moins tombé de neige, soit que l'hiver ait été moins froid et surtout que l'été ait été plus long et plus chaud, les neiges fondent davantage,

(1) M. Martins, dans un mémoire publié dans la *Revue des Deux-Mondes*, t. 17, 5e livraison, émet une opinion semblable, car il élève la ligne des neiges perpétuelles à 2700 mètres pour les Alpes de la Suisse, qui sont plus septentrionales et par conséquent plus froides que les Alpes dauphinoises.

les glaciers eux-mêmes sont un peu entamés, en sorte que la ligne des neiges perpétuelles semble devoir être beaucoup plus élevée; que d'autres années, au contraire, soit qu'elles aient été plus froides ou qu'il y ait eu plus de neige, ce qui aurait empêché la fusion de remouter si haut, cette ligne semble devoir être beaucoup abaissée.

J'ai également remarqué souvent que cette ligne est ordinairement plus basse de 100 à 200 mètres dans les expositions nord et nord-ouest qui sont plus froides; c'est même notamment dans ces expositions que les glaciers descendent le plus bas, ainsi que cela peut très-bien s'observer aux glaciers de la Grave qui descendent quelquefois fort bas vers le nord, mais surtout au glacier d'Arcine ou du Casset, près du Monestier-de-Briançon, glacier qui semble plaqué contre la montagne et dont la base descend à environ 1600 mètres.

M. Martins, dans le Mémoire précité, indique même des glaciers qui descendent beaucoup plus bas : « Les champs « des neiges éternelles, dit-il, émettent pour ainsi dire « des rameaux qui descendent dans les vallées sous la « forme de masses de glace semblables à des torrents « congelés. Ces masses sont des *glaciers;* leur pied est « souvent à plus de 1500 mètres au-dessous de la limite « des neiges perpétuelles, et avoisinent quelquefois de « grands villages, tels que ceux de Chamonix, de Cour- « mayeur et de Grindelwald, dont la hauteur moyenne « est de 1120 mètres au-dessus du niveau de la mer. »

La hauteur de la ligne des neiges perpétuelles varie encore avec l'inclinaison des pentes qui, étant ordinairement très-rapides vers les crêtes et les sommités des Alpes, laissent la plupart du temps leurs neiges descendre ou couler en avalanches vers les parties basses à l'époque du

dégel ; et, comme ces neiges descendent ou tombent souvent d'endroits supérieurs à la ligne des neiges perpétuelles, il est très-difficile de déterminer exactement la ligne à laquelle ces neiges cesseraient de fondre sur une pente plus douce.

J'ai encore remarqué que les chaînes latérales des Alpes, plus voisines de l'atmosphère et de la température modérée des plaines, ressentent davantage les influences de cette température, principalement sur le versant ou côté qui regarde ces plaines, tandis que les chaînes intermédiaires ou centrales, qui sont beaucoup plus éloignées de ces plaines et souvent entourées de hautes montagnes, sont aussi beaucoup plus froides ; par conséquent la ligne des neiges perpétuelles doit plus s'abaisser sur les chaînes centrales que sur les chaînes latérales (1). C'est par ces motifs que je pense qu'à parité d'élévation, la température du mont Pelvoux est plus froide que celle du mont Viso, et que dès lors, la limite des neiges per-

(1) M. Martins dit aussi que la ligne limite des neiges perpétuelles n'est pas une ligne droite, et qu'elle s'abaisse dans les *cirques* ou grandes dépressions qui avoisinent les hautes cîmes. Les cirques, ces vastes réservoirs de neiges et de glaces, me semblent bien pouvoir et même devoir contribuer à l'abaissement de cette ligne; d'ailleurs, les cirques les plus grands et les plus élevés sont le plus souvent dans les Alpes centrales où se trouvent ordinairement les plus hautes sommités. Cependant, je persiste à attribuer à la cause que j'indique un plus grand effet qu'aux cirques, car la partie occidentale du mont Viso forme, vers la source du Guil, une espèce d'entonnoir ou de conque, véritable cirque qui reçoit d'immenses amas de neiges et de glaces qui fondent cependant chaque année, tandis que si le mont Viso, au lieu d'être contigu à la plaine du Piémont, était situé dans les chaînes centrales des Alpes, les neiges et les glaces qu'il reçoit chaque année dans son cirque formeraient un glacier perpétuel.

pétuelles doit être plus basse au mont Pelvoux, ainsi que j'ai cru le reconnaître; c'est aussi par ces motifs que je m'explique comment il se fait que, malgré sa hauteur de plus de 3000 mètres, le col de la Traversette, au mont Viso, se dégarnit entièrement de neige presque chaque année.

Enfin, il est une foule d'autres circonstances de temps, de saison, d'exposition, de localité, etc., et surtout de température pendant l'année où l'on observe et même pendant l'année précédente, qui toutes influent plus ou moins sur l'élévation à laquelle les neiges remontent chaque année; en sorte que les résultats des observations de divers physiciens doivent varier et varient en effet beaucoup à cet égard; et, pour obtenir une approximation un peu exacte, il faudrait prendre la moyenne d'un grand nombre d'années.

En résumé, je pense que la fixation de la ligne moyenne des neiges perpétuelles, dans les Alpes dauphinoises, soit à 2550 mètres, soit même à 2600, est un peu basse; qu'en outre, à la même latitude, la hauteur de cette ligne est très-variable selon les années et les circonstances de température et de localité; que si elle peut descendre sur les montagnes dauphinoises les plus froides, jusqu'à 2550 mètres, elle ne descend pas même à 3000 mètres sur celles qui sont contiguës aux plaines du Dauphiné et surtout aux plaines du Piémont; et qu'il serait plus exact de lui attribuer une hauteur moyenne de 2600 à 2800 mètres, ou plutôt que cette ligne, au lieu d'être horizontalement droite dans la direction de l'est à l'ouest, devrait être une ligne courbe dont la convexité tournée vers la terre s'abaisserait davantage au centre, ainsi qu'à la rencontre des plus vastes, plus hautes et plus froides sommités, et se

relèverait à ses extrémités occidentale et orientale, surtout à cette dernière.

—

M. Lory pense que la nature des roches peut avoir une grande influence sur l'extension des neiges perpétuelles. A hauteur égale, les montagnes de calcaire compacte paraissent garder beaucoup moins de neiges que les montagnes granitiques. Cette différence est très-frappante quand on compare les montagnes granitiques de l'Oisans aux montagnes de calcaire ou de grès du Briançonnais. Dans le bassin de l'Isère, à hauteur égale, les montagnes gardent beaucoup plus de neiges que dans le bassin de la Durance; mais on peut penser que cela est dû à une différence de climat entre ces deux bassins, celui de la Durance étant beaucoup plus sec et participant jusqu'à un certain point aux caractères du climat de la Provence, tandis que celui de l'Isère est plus humide, les pluies y sont plus fréquentes, etc.

—

Sur la 18e question, il n'y a pas de mémoire présenté, ni de discussion ouverte.

M. Autheman fait seulement remarquer que, dans son opinion, les mouvements d'oscillation qui produisent les tremblements de terre doivent se faire ressentir du sud-est au nord-ouest surtout, parce

que, dans son système géologique, il croit que généralement les nappes rocheuses sont succédantes et non point seulement superposées.

M. Philippe Breton donne lecture de la note suivante :

MAXIMATION DES FORCES MOTRICES DES USINES HYDRAULIQUES,

Par M. Philippe Breton, ingénieur des ponts et chaussées.

Quelques personnes, considérant les houillères comme une provision disposée par la Providence pour l'usage des hommes, blâment, comme un gaspillage coupable, la consommation de la houille dans les machines à vapeur fixes, et voudraient voir développer l'emploi des chutes d'eau, pour épargner la provision de charbon de l'humanité. Je ne sais jusqu'à quel point le danger est pressant, en combien de siècles l'industrie moderne est exposée à épuiser sa provision de charbon ; mais le remède consistant dans l'emploi plus général des chutes d'eau sera d'autant plus efficace, que chaque chute sera mieux employée.

Quoique la force motrice des cours d'eau soit en quelque sorte indéfinie, en comparaison des besoins de l'industrie, il arrive rarement que cette force se trouve sur le lieu où son emploi serait avantageux ; et pour l'amener sur les emplacements qui conviennent aux manufactures, il faut des prises d'eau et des canaux, ouvrages dispendieux ; puis des roues hydrauliques, dont l'établissement offre d'assez grandes difficultés. C'est surtout dans le perfectionnement des canaux et des roues que l'économie de forces motrices doit être cherchée.

Les divers systèmes de roues hydrauliques ont donné des rendements très-faibles, tant qu'on a négligé de disposer les détails de chaque système de roues le mieux possible dans les conditions du système. Lorsqu'on prend ce soin, on peut arriver à des rendements avantageux, compris entre sept et neuf dixièmes, pour la plupart des systèmes de roues.

Un moteur hydraulique comprend, outre la roue et les transmissions de force, la prise d'eau et les canaux d'amenée et de fuite. Il peut être utile de faire connaître quelques conditions dont on devra se rapprocher dans la pratique pour établir certains de ces ouvrages. Je signalerai seulement ici la *pente* que l'on doit donner aux canaux d'amenée et de fuite. La recherche de cette *pente* m'a conduit à une loi importante qui, je crois, n'est pas connue, et dont les usiniers peuvent tirer une assez grande utilité.

Quand on trace un long canal de dérivation pour créer une usine, si on ne lui donne point de pente au fond, l'eau n'y prend qu'une pente superficielle presque nulle, très-peu de vitesse, et la force motrice disponible se réduit à peu près à rien, faute de volume d'eau débité, quoique la hauteur de chute soit entière.

Si on sacrifie une fraction quelconque de cette hauteur de chute pour donner de la pente au canal, l'eau y prend de la vitesse, et le débit, tombant de la hauteur de chute conservée, donne un travail disponible.

Si, pour avoir le plus d'eau possible, on sacrifie à ce but partiel toute la chute dont on dispose, le débit du canal atteint sa plus grande valeur, mais, faute de chute conservée à l'usine, on n'a plus de force.

Il s'agit de choisir la pente la plus convenable entre

ces extrêmes. Il faut pour cela distinguer plusieurs cas, suivant le débit disponible et le travail à faire dans l'usine projetée.

Quand ce débit est limité par des circonstances quelconques au-dessous de ce que l'usine pourrait utiliser, on doit chercher à conserver le plus de chute motrice que l'on peut. A cet effet, il faut mettre en balance la valeur industrielle de chaque centimètre de chute avec les dépenses qu'exige la conservation de cette chute, jointe à la condition de conduire dans le canal toute l'eau disponible. La meilleure disposition est celle qui, étant changée très-peu, ferait perdre d'un côté juste autant qu'on gagnerait de l'autre. On emploie alors de grandes sections et de faibles pentes, pour peu que l'usine ait d'importance.

Mais si le cours d'eau a un débit surabondant, si l'usinier a la faculté de conduire par son canal plus d'eau qu'il ne saurait en utiliser, il aura à choisir librement la pente qui lui convient pour obtenir la plus grande force motrice possible. Pour résoudre cette question qui se présente assez souvent, il faut bien se garder de copier ce qui se pratique généralement ; car dans les cas où cette question s'applique, on a presque partout employé des pentes trop faibles. Celle qui donne le maximum de force motrice, la *pente maximante de la force*, est celle qu'on obtient en sacrifiant, pour la conduite de l'eau, *un tiers* de la chute disponible, et réservant les *deux* autres *tiers* pour la chute motrice. Telle est la loi que je crois nouvelle.

Cette loi résulte de ce que pour une même section d'eau les vitesses sont *à peu près* proportionnelles aux racines carrées des pentes, et de ce que la force motrice est proportionnelle à la hauteur conservée pour la chute ; c'est-à-dire qu'il faut multiplier la pente par 4, par 9 ou par

16, pour doubler, tripler ou quadrupler le débit, tandis qu'il suffit de multiplier par 2, par 3 ou par 4 la hauteur de chute, pour que la force motrice soit multipliée de même par 2, par 3 ou par 4.

Si l'on établit le calcul sur des formules plus exactes, telles que celles de Prony, d'Eytelwein, ou sur celle bien préférable de M. de St-Venant, on trouve une proportion très-peu différente de celle de $\frac{2}{3}$ pour la chute motrice et $\frac{1}{3}$ pour la conduite d'eau (1); mais la différence est négligeable en elle-même ; il est donc inutile d'en tenir compte par cela même qu'il s'agit de trouver une *maximante*, et que les quantités qui passent par un maximum varient avec une excessive lenteur un peu avant et un peu après ce maximum.

Pour que l'on puisse apprécier le degré d'importance pratique de la loi que j'indique, j'ai calculé une table des forces motrices que l'on obtient en faisant varier la pente du canal ; les portions de chute sacrifiées pour le canal y sont comptées en parties de la chute totale disponible, et les forces motrices obtenues le sont en parties de la force maximum ; et, pour faciliter la lecture de la table, j'en présente la courbe figurative.

On voit à l'inspection de cette courbe que si l'on sacrifie au canal 18 pour cent ou 52 pour cent de la chute totale, c'est-à-dire si l'on s'écarte de la *maximante* de 15 pour cent en moins, ou de 19 pour cent en plus, on perd $\frac{1}{10}$ du maximum de force possible. Si l'on sacrifie au canal 13 ou 60 pour cent de la pente totale, on perd $\frac{2}{10}$

(1) La formule de M. de Saint-Venant conduirait à attribuer au canal $\frac{11}{32}$ et à la chute motrice $\frac{21}{32}$ de la chute totale.

de la force possible ; si l'on sacrifie au canal 9 ou 67 pour cent de la chute totale, on perd $\frac{3}{10}$ de la force possible.

En résumé, quand on tient la pente du canal très-près de la maximante de la force, la perte est insignifiante et à peu près égale, soit que la pente du canal pèche par excès ou par défaut. Mais si on s'écarte beaucoup de la force maximante, l'écart est beaucoup plus nuisible quand la pente est trop faible que quand elle est trop forte ; d'où il suit qu'en traçant une dérivation, il vaut mieux donner une pente un peu au-dessus qu'un peu au-dessous de la maximante. En effet, si le débit disponible vient à augmenter, soit parce que l'usinier aura désintéressé des tiers ayant droit sur l'eau du courant, soit parce que le débit aura varié naturellement, la pente, qui était au-dessus de la *maximante* primitive, se trouvera rapprochée de la nouvelle *maximante* et l'usine profitera le mieux possible du nouvel état de choses. Or, c'est presque le contraire de ce qui se fait le plus souvent.

On voit que cette loi n'est pas indifférente aux constructeurs d'usines, et, faute de la connaître, on a perdu, dans beaucoup de localités, une partie notable de la force motrice qu'on aurait pu recueillir sans dépenser un sou de plus.

—

M. Gueymard fait remarquer l'importance de la question traitée par M. Breton. D'après ses calculs, dans un rayon de quatre kilomètres autour de Grenoble, un moteur hydraulique coûte huit fois moins cher qu'une machine à vapeur de même force, et pour les distances comprises entre quatre et huit

kilomètres à partir de Grenoble, le moteur hydraulique coûte seize fois moins cher qu'une machine à vapeur de même force. Ainsi, dans ces pays, les chutes d'eau doivent être employées de préférence à la vapeur, et il faut par conséquent en savoir tirer le meilleur parti possible.

La séance est levée à neuf heures.

3e SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE.

MM. les membres de la section de médecine, réunis à une heure de l'après-midi, procèdent à l'élection d'un président et de quatre vice-présidents.

Le scrutin désigne pour remplir les fonctions de président M. Leroy.

Les quatre vice-présidents désignés sont :

MM. Ancelon ;
Herpin, de Metz ;
Riboli ;
Bonjean.

M. le président ouvre la séance par la lecture des questions inscrites au programme.

M. Armand Rey se fait inscrire pour présenter, dans la séance de lundi prochain, un mémoire sur les deuxième et troisième questions, en demandant que la troisième soit traitée avant la deuxième.

M. Bonjean présentera un travail sur la quatrième question.

Un mémoire sur les eaux du Monestier de Briançon est remis sur le bureau.

Une discussion s'engage sur la cinquième question; mais aucun mémoire n'étant présenté et les membres de la section n'ayant préparé aucun travail, il est simplement donné connaissance de faits et observations particulières établissant que beaucoup de maladies, en apparence organiques, sont dues à une simple affection du système nerveux.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE.

Plusieurs membres de la section de médecine ayant pris part à des excursions à la Grande-Char-

treuse et à la Porte de France, ne pourront assister à la séance.

Dans la précédente réunion, M. le docteur Leroy avait annoncé qu'il présenterait quelques observations sur la cinquième question du programme; mais M. le docteur Roux, qui devait prendre part à la discussion, étant absent, il est décidé qu'on attendrait son retour.

M. le docteur Lerat, de Saint-Marcellin, fait hommage à la section de plusieurs exemplaires d'une brochure dont il est l'auteur, et qui est intitulée : *Du choléra morbus et de son antidote.*

M. le docteur Lerat fait l'analyse suivante de son travail.

De tous les corps organisés s'échappent des émanations particulières. Ces émanations sont en général pernicieuses. Le corps de l'homme exhale des gaz délétères, qui le deviennent d'autant plus que l'agglomération des individus est plus grande.

Le choléra a pris naissance dans l'Inde, où les conditions les plus favorables à la formation des miasmes se trouvent réunies. Ces miasmes cholériques ont été ensuite transportés par les vents dans tous les pays de la terre.

Au point de vue thérapeutique, les moyens les plus variés ont été proposés contre le fléau asiatique : les toniques, les stupéfiants, les excitants

diffusibles, et jusqu'aux poisons les plus violents ont échoué contre cette terrible affection.

M. le docteur Lerat croit avoir trouvé un remède certain dans les préparations huileuses, qu'il considère comme très-propres à calmer l'irritation intestinale.

Cette médication aurait en outre l'avantage d'agir comme abortive et d'arrêter les miasmes au moment de leur formation. M. Lerat termine sa communication en exprimant le vœu que des expériences soient faites dans les pays où le choléra existe en permanence. Il y contribuerait, au besoin, au moyen d'une somme d'argent qu'il offre de mettre à la disposition du gouvernement.

M. Leroy demande à M. Lerat s'il pourrait fournir, à l'appui de ses assertions, quelques observations établissant nettement l'efficacité de sa méthode. M. Lerat raconte qu'un propriétaire de Belley, ayant été pris du choléra épidémique, fut traité par les préparations huileuses à haute dose, et guérit en quelques heures ; que M. Viricel, de Lyon, lui a dit avoir guéri des cholériques par l'emploi du même procédé.

M. le docteur Riboli, de Turin, demande à M. Lerat si les préparations huileuses ont été administrées par lui à la période algide du choléra.

M. Lerat répond par une observation dans la-

quelle le traitement paraît avoir été appliqué tout à fait au début de l'accès ; que, néanmoins, sa brochure renferme des observations de cas graves de choléra guéris par les préparations huileuses.

M. le docteur Riboli fait remarquer que, dans l'observation citée, il ne reconnaît pas les caractères de la période algide.

M. Lerat pense que, tout au moins, cette période peut être évitée par l'emploi de sa méthode.

M. le docteur Ancelon rappelle qu'au début de l'épidémie, tous les cholériques succombent; que, plus tard, on en guérit la moitié et même les deux tiers, et qu'enfin, au déclin de l'épidémie, on les guérit tous. C'est qu'à ce moment, l'épidémie touchant à sa fin, la cause morbifique a perdu une grande partie de son énergie et ne détermine plus que des accidents sans gravité.

M. le docteur Ancelon a employé la strychnine et a cru avoir guéri des cholériques ; mais, néanmoins, la question de savoir quels sont les remèdes qui ont le mieux réussi aux différentes périodes de la maladie ne lui paraît pas pouvoir être résolue d'une manière satisfaisante. Chargé de traiter le choléra dans les campagnes, il a constaté que les malades, loin de suivre les conseils des médecins, se bornaient à se gorger d'eau froide, et guérissaient par ce moyen. Pourrions-nous, dit M. Ancelon, affirmer

sérieusement que l'eau froide soit un remède assez actif, un modificateur assez énergique pour triompher d'une maladie qui éteint avec autant de rapidité les sources de la vie? Evidemment non; et cependant je n'ai jamais vu que l'eau froide guérît réellement le choléra.

M. Evrat. — Sans faire la critique de l'opinion émise par notre honorable confrère, M. Lerat, il nous est permis de chercher à nous éclairer. Il est des cas dans lesquels le malade est cadavérisé dès le début; chez d'autres, au contraire, il existe une première période, dite prodromique, qui laisse au praticien le temps d'agir. Dans les cas de choléra foudroyant, ou seulement très-grave, nous ne pouvons nous dissimuler que tous les moyens ont échoué. Je désirerais savoir comment M. le docteur Lerat explique l'action des préparations huileuses, en ayant soin de considérer cette action aux différentes périodes de la maladie : début, état confirmé, déclin.

M. Lerat répond qu'il ne prétend pas expliquer la manière d'agir de son remède, pas plus que les thérapeutistes n'ont cherché à le faire à l'égard du quinquina, du mercure et des autres remèdes spécifiques en général. Il se borne à exposer les faits cliniques qu'il lui a été donné de recueillir. Cette question toute personnelle se trouvant vidée, la discussion est close.

M. Ancelon fait remarquer que rien n'a été établi de positif touchant l'origine du choléra ; que rien ne nous dit que le choléra asiatique observé en Europe ne soit pas simplement le choléra *nostras* à l'état épidémique. La question des miasmes soulève celle de la contagion. M. Ancelon ne croit pas à la contagion du choléra pendant la vie du malade. Voici sur quel fait intéressant il base cette opinion : Dans le service des hôpitaux, les infirmiers chargés de soigner les cholériques n'ont pas contracté le choléra, tandis que ceux qui étaient occupés à transporter les morts subissaient la contagion dans une très-grande proportion. M. Ancelon donne de ce fait l'explication suivante :

Les cadavres des cholériques, après s'être refroidis, se réchauffent, et c'est à ce moment qu'ils sont susceptibles de communiquer la maladie. Aussi, avait-on coutume de les faire transporter immédiatement après la mort.

On croit généralement que tous les cholériques présentent l'état algide. C'est là une erreur. Dans l'hôpital confié à ses soins , M. le docteur Ancelon a rencontré des cas de choléra sans aucun des troubles digestifs qui ont été donnés comme caractéristiques de l'affection. Les malades étaient dans un état de prostration complète ; ils prenaient bientôt une couleur jaune particulière, et mouraient tous en

quelques heures. Tous les efforts de la médecine ont échoué contre cette forme de choléra.

M. le docteur Charvet (neveu) rappelle un travail publié en 1842 par M. le docteur Déchaux (de Paris). Ce praticien, considérant le choléra comme un empoisonnement par l'acide cyanhydrique résultant de la décomposition de l'urée dans l'économie, avait été conduit à administrer à ses malades de l'acide chlorique. Des observations nombreuses semblent confirmer les bons effets de cette médication rationnelle. M. le docteur Charvet avait communiqué le travail du docteur Déchaux à ses confrères de la Mure, lors du choléra de 1854. MM. les docteurs Baron et Arthaud ont employé l'acide chlorique sur ses indications et lui ont dit en avoir obtenu des résultats merveilleux.

M. le docteur Ancelon demande si l'emploi de ce moyen a été fait au début ou au déclin de l'épidémie, circonstance qu'il considère comme très-importante.

M. le docteur Charvet (neveu) croit se rappeler que c'était au déclin du choléra de 1854.

M. le président Leroy résume la discussion en ces mots :

Lorsqu'une épidémie sévit sur une population, ceux qu'elle atteint ne sont pas tous frappés au même degré. Il peut se présenter trois cas : 1° Ou le malade est foudroyé, alors rien ne réussit;

2° Ou bien, quoique frappé sérieusement, la maladie n'est pas tout à fait au-dessus des ressources de l'art, et l'on peut réussir souvent;

3° Ou bien, enfin, le cas est si peu grave, que tout réussit. Ainsi s'explique pourquoi, dans la même maladie, des remèdes si divers produisent cependant des effets identiques au point de vue de la guérison. C'est que la lésion n'est pas toujours de la même gravité, et que la résistance des malades n'est pas toujours égale. Quant à la méthode qui consisterait à agir au sein de l'économie à la manière d'un réactif chimique, elle ne doit pas présenter plus de certitude que le traitement des empoisonnements en général et par l'acide cyanhydrique en particulier. Or, nous savons tous combien la guérison des empoisonnements est incertaine et présente de difficultés. L'honorable président s'élève donc contre la prétention de guérir tous les cas de choléra par l'acide chlorique.

M. Bonjean, pharmacien à Chambéry, a vu des cas dans lesquels la formation de l'acide cyanhydrique dans le tube digestif ne pourrait être révoquée en doute; seulement il affirme qu'il ne peut s'y former en assez grande quantité pour pouvoir donner lieu à des accidents d'empoisonnement. M. Bonjean essaie de combiner les excitants diffusibles avec l'éther; il conseille cette préparation contre la diar-

rhée prémonitoire. Il pense que c'est là un bon moyen prophylactique contre le choléra.

M. Ancelon. — La théorie de la formation de l'acide cyanhydrique se base sur une hypothèse, car la suppression de l'urine n'arrive pas au début, mais bien au déclin du choléra.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 7 SEPTEMBRE.

Lecture est donnée des procès-verbaux des deux premières séances, qui sont adoptés.

M. le docteur Herpin, de Metz, fait hommage au Congrès de plusieurs brochures dont il est l'auteur.

M. Riboli remet aussi quelques ouvrages de la part de M. Louis Muschi, de Parme.

M. Cornas, de Neuchâtel, envoie au Congrès les livraisons de son journal médico-scientifique.

Des remerciements sont adressés aux donateurs par le président, au nom du Congrès et de la section de médecine.

M. le docteur Roux propose de nommer une

commission pour visiter les établissements médicaux de Grenoble, tels que l'hôpital civil et militaire, l'asile des aliénés du département. La proposition est adoptée à l'unanimité. Sont nommés : M. Roux, de Marseille, M. Herpin, de Metz, et M. Joffre, de Grenoble. Ces membres composeront la commission chargée de rendre compte au Congrès de ses impressions; mais il sera loisible à ceux des membres qui le désireraient de se joindre à elle pour suivre ses travaux.

M. Joffre demande la parole pour dire quelques mots sur le choléra.

L'honorable confrère rappelle, dans un ensemble parfait, les diverses méthodes et les divers traitements employés tour à tour à toutes les époques d'apparition du fléau asiatique, et, dans une lecture assez détaillée et que nous ne pouvons reproduire ici, il conclut en disant qu'il pense que les préparations huileuses, pas plus que d'autres préparations, n'ont dû réussir dans la période algide du choléra.

M. le docteur Bally dit que cette maladie est due à la formation de miasmes putrides qui pénètrent dans la circulation du sang, en séparent la partie blanche qui se précipite dans l'intestin par une espèce de cataclysme, tandis que la partie colorante reste dans le cœur ou dans les vaisseaux, de sorte

que le remède à trouver devrait s'adresser non aux symptômes de la maladie, mais bien à l'agent toxique qui la détermine.

M. Ancelon prend la parole à son tour pour résumer ces débats scientifiques. Il dit que la question peut se grouper en trois points :

1° Quant à la cause du choléra, elle est au-dessus de la raison humaine ;

2° Le tube digestif peut-il être influencé par des médicaments? Dans le choléra le tube digestif est frappé d'inertie; mais il arrive un moment où la nature elle-même produit une réaction; en ce moment le médicament est déjà inutile, s'il n'est pas le plus souvent nuisible. On ne peut donc pas encore se flatter d'avoir une médication spécifique.

3° Quant à la diarrhée prémonitoire, elle est essentiellement sans odeur : les selles odorantes ne se rencontrent jamais dans le choléra.

M. le président Leroy fait le résumé d'un mémoire qu'il a publié sur l'influence du système nerveux dans les maladies.

La médecine, suivant les époques, fut entraînée à suivre des modes théoriques : l'humorisme, le solidisme, par exemple, puis d'autres théories vagues, incertaines; enfin la doctrine de l'organicisme prévalut : toutes les affections, aujourd'hui, dans

l'opinion générale, se rattachent à un état organo-pathologique.

C'est ainsi que Broussais, dans cette méthode, attribua toutes les fièvres continues à la gastro-entérite. La Faculté de médecine proposa alors au concours de décrire les altérations produites par des fièvres continues, et de rattacher les états morbides reconnus à ces altérations.

Mais peut-on dire que toutes les maladies sont sous la dépendance d'affections organiques? La gastro-entérite se présente-t-elle toujours de la même manière, dans les phlegmasies essentielles, que dans celles qui ont pour cause le poison? Souvent, au moment où la maladie débute, l'organisme se trouve gravement engagé dans l'état pathologique, et alors la mort peut survenir avant qu'apparaissent les altérations organiques.

D'où il faut conclure qu'il y a beaucoup d'affections qui se produisent en dehors de tout état anatomo-pathologique : l'asthme, par exemple.

Dans les affections organiques, la maladie marche graduellement; mais il y a néanmoins dans ces maladies des symptômes qui ressemblent à ceux des affections inorganiques et qui peuvent devenir une cause d'erreur.

Le système nerveux a sa manière de s'affecter : il peut l'être primordialement; il peut l'être aussi con-

sécutivement, et déterminer des affections qui sont alors sous sa dépendance.

Il y a d'autres éléments que l'état organique qui déterminent ces maladies, et parmi ces éléments, le système nerveux entre pour une large part.

M. Riboli se rallie à l'opinion de M. Leroy.

M. Ancelon, prenant la parole, rappelle brièvement que, de même qu'il est impossible à quelqu'un de concevoir une pile galvanique sans les liquides qui la mettent en action, de même il est difficile d'expliquer l'action du système nerveux sans le concours considérable des liquides circulatoires.

Quand les éléments du sang sont altérés, dans la chlorose par exemple, vous avez des accidents nerveux. Donnez du fer, les accidents se calmeront. Dans les affections typhoïdes, les malades sont empoisonnés par des miasmes ; ces miasmes altèrent le sang : c'est là la véritable cause des accidents.

Il en est encore de même dans l'action de l'alcool sur le sang dans l'empoisonnement alcoolique. On a demandé où est le véritable siége de la maladie dans les affections nerveuses. Je réponds : Elle est dans le sang; d'où je conclus que le système nerveux est subordonné à l'état des liquides dans lequel il baigne.

M. Riboli fait la judicieuse remarque que, dans l'embryogénie de l'œuf, le système nerveux com-

mence à se constituer le premier, et avant le système circulatoire, ce qui lui ferait penser qu'il aurait droit de priorité sur le système sanguin.

Passant ensuite à un exemple à l'appui de l'influence du sang sur les nerfs, M. Riboli communique une nouvelle observation de démonomanie passagère, et qui mérite d'être reproduite en entier, tellement elle est curieuse.

Une dame de la haute société, âgée de 36 à 37 ans, bien portante jusqu'alors, mère de trois enfants qu'elle adorait, devint démonomane à chaque période menstruelle. Cet état durait pendant plusieurs jours : elle se croyait possédée du démon.

M. Riboli fut appelé auprès de cette singulière malade, qui lui expliqua que cet état maladif durait depuis près de trois ans, époque à laquelle remontait son dernier accouchement, et, qu'en fait de souffrance, elle n'accusait que de la céphalalgie et une bande qui lui serrait les reins. Le toucher vaginal fut pratiqué, et aucune douleur ne se manifesta ; le col était assez béant, quelques mucosités, un peu de leucorrhée. Rien à noter pour les autres organes. Un traitement émollient fut indiqué.

Une crise arrive en temps indiqué. Un nouvel examen est fait, et l'exploration, cette fois, amène la découverte d'une dilatation très-prononcée du col

de la matrice, et d'un semi-prolapsus; de plus, à droite, contre la paroi, d'une tumeur spongieuse qui laissait suinter du sang et qui semblait prête à se détacher. Etait-ce un polype, était-ce plutôt les débris du placenta du dernier accouchement, datant de trois ans? Dans tous les cas, il y avait indication de l'extraire par l'arrachement ou par le caustique. Ce fut à ce dernier moyen que M. Riboli s'arrêta, en donnant la préférence au caustique solide, pensant qu'il pourrait mieux limiter son action avec le vinaigre, s'il le jugeait nécessaire.

Cette cautérisation fut pratiquée une dixaine de fois, à huit ou dix jours de distance, et ce praticien distingué eut la satisfaction de voir son traitement couronné d'un complet succès.

Cette dame avait été jugée cependant atteinte de tubercules du cerveau.

Sur la demande de M. Ancelon, l'assemblée émet le vœu que cette observation, aussi intéressante que remarquable, soit publiée *in extenso*.

Il termine en disant que, selon son système, il croit que cette démonomanie était due à une altération du sang, suite de la décomposition de cette matière charnue.

M. Leroy fait remarquer, au sujet de l'interprétation de M. Ancelon, que, presque toujours en

médecine, on est disposé à donner aux idées émises un sens absolu.

M. Ancelon reprend encore quelques exemples pour venir à l'appui de son système. Il cite l'empoisonnement par l'acide carbonique qui s'introduit dans le sang par l'appareil respiratoire: le sang n'étant plus oxygéné n'impressionne plus le système nerveux. Le chloroforme produit certainement un résultat analogue. Voici donc encore deux exemples de l'influence du sang sur le système nerveux.

M. le docteur Riboli propose d'ouvrir, pendant le Congrès, une souscription pour l'érection d'un monument à Morgagni, qui s'est, le premier, occupé d'anatomie pathologique; souscription qui se joindrait à celle déjà ouverte en Italie, et donnerait l'impulsion à tous les corps médicaux de France, pour témoigner leur souvenir à ce grand homme.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la séance du 7 septembre est lu et adopté.

A l'occasion du procès-verbal, M. le docteur Evrat confirme les différents points de l'observation présentée dans la séance précédente par M. le docteur Riboli, et fait remarquer l'importance de cette observation.

Il félicite et remercie M. le docteur Riboli de son intéressante communication.

M. le docteur Savoyen fait hommage au Congrès d'un ouvrage dont il est l'auteur, et qui est intitulé : *Etudes philosophiques sur la dégénérescence physique et morale de l'homme.*

M. le président donne la parole à M. le docteur Savoyen pour lire à la section un mémoire sur la première question du programme : *du goître et du crétinisme.*

Ce mémoire fait suite à l'ouvrage offert au Congrès par notre honorable collègue.

La séance tout entière est employée à l'importante communication de M. le docteur Savoyen.

Notre honorable collègue, après avoir établi les rapports qui existent entre les causes du goître et du crétinisme, s'attache à établir les points suivants :

Le corps thyroïde serait, d'après lui, tout à la fois un organe de sécrétion et de résorption. La conformation du corps thyroïde témoigne de sa première destination ; quant à la seconde, elle est déduite de l'absence de tout canal sécréteur.

Le corps thyroïde serait, d'après M. le docteur Savoyen, chargé de sécréter de l'albumine qui serait ensuite absorbée et transmise au torrent circulatoire.

Le but de ce phénomène physiologique serait de favoriser le passage du sang dans les dernières ramifications de l'arbre aérien, en le rendant plus pénétrant. La présence de l'albumine dans le sang serait donc une condition essentielle de pénétrabilité et tout à fait indispensable à l'accomplissement intégral de la circulation et de l'hématose.

Chez le crétin de naissance, l'atrophie du corps thyroïde donne lieu à l'absence dans le sang du liquide particulier qu'il est chargé de lui fournir. L'hématose devient alors incomplète ; le tissu adipeux et les parties azotées manquent complètement. Les crétins et les goîtreux sont, en général, imberbes et anémiques.

L'albumine entre en outre, dans une notable proportion, dans la constitution intime de nos organes. Toute cause tendant à en diminuer la quantité normale porte, par cela même, une atteinte des plus fâcheuses à l'économie tout entière.

C'est ainsi que l'arrêt du développement du cerveau est la conséquence inévitable de l'abolition des fonctions du corps thyroïde.

Les eaux ont une importance extrême sur la for-

mation du goître. L'albumine, la chaux et la magnésie qui entrent dans la composition des eaux sont les sels qui disposent le plus au développement du goître.

M. le docteur Savoyen fait connaître à l'assemblée les analyses comparatives des eaux des localités frappées de goître et de crétinisme et de celles qui en sont exemptes. Ces analyses établissent nettement ce point étiologique.

Indépendamment des causes qui viennent d'être invoquées, il en est d'autres dont l'importance ne saurait être douteuse. Il les divise en atmosphériques et hygiéniques.

Les premières comprennent le défaut de renouvellement de l'air et son humidité, le froid, le manque d'insolation, etc.

Les secondes sont principalement la misère, les habitations insalubres, les habitudes sédentaires, etc.

Les scrofules peuvent compliquer le goître et le crétinisme, mais il n'existe entre ces diverses affections aucun rapport de cause à effet.

A trois heures, la lecture de l'intéressant mémoire de M. le docteur Savoyen n'étant pas terminée, notre honorable confrère veut bien promettre à la section de la reprendre à l'ouverture de la séance de demain.

La séance est levée.

SÉANCE DU 9 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté. L'ordre du jour appelle la continuation de la lecture du mémoire de M. le docteur Savoyen, sur le goître et le crétinisme. En l'absence de notre honorable confrère, l'un des secrétaires achève la lecture de ce travail.

M. le président communique à la section une lettre de M. Savoyen, qui annonce qu'il ne pourra assister à la séance d'aujourd'hui. En conséquence, la discussion qui devait s'ouvrir sur son travail est renvoyée à demain.

M. le président donne la parole à M. le docteur Armand Rey, pour lire son mémoire sur la troisième question du programme, intitulée : *Des procédés hydrothérapiques.*

DES PROCÉDÉS HYDROTHÉRAPIQUES ET DES BAINS DE VAPEUR TÉRÉBENTHINÉE,

Par M. le docteur Armand Rey.

PREMIÈRE PARTIE.

I.

Messieurs,

En inscrivant au programme du Congrès scientifique de France la question : *Des procédés hydrothérapiques,*

vous me faisiez un devoir de vous soumettre ce qu'une expérience de quelques années a pu m'apprendre concernant ces procédés.

Je dirige un établissement d'hydrothérapie tout près de Grenoble, et je ne pouvais me dispenser de prendre la parole sur une partie des sciences médicales peu connue encore, diversement appréciée, dont j'ai fait ma spécialité, lorsque vous sembliez me convier à vous faire connaître les résultats théoriques de ma modeste pratique.

Tels sont les motifs qui m'ont déterminé à vous présenter quelques considérations générales ; mais si le sentiment de ce que je dois à une science à laquelle je me suis voué m'a fait triompher de l'appréhension que j'éprouve à parler devant une aussi imposante assemblée, c'est que j'ai compté sur votre indulgence, compagne inséparable du savoir et de la véritable supériorité.

Des procédés hydrothérapiques. — Poser la question en ces termes, c'est reconnaître l'influence heureuse de l'hydrothérapie dans le traitement des maladies, c'est proclamer l'utilité de son introduction définitive dans la thérapeutique. Etudieriez-vous, en effet, les procédés d'une médication dont les résultats avantageux ne vous seraient pas connus? Ce principe une fois admis, quels sont les meilleurs procédés de l'administration de l'eau froide, en comparant les anciens aux nouveaux? Quels progrès cette partie de la médecine a-t-elle faits en passant des mains de l'empirisme dans celles des médecins? Tels sont les deux points principaux sur lesquels je me propose d'appeler votre attention.

En 1821, un paysan de la Silésie autrichienne, Priesnitz, inaugurait à Grœffeberg un genre particulier de

traitement des maladies, qui bientôt reçut le nom d'hydrothérapie. Quelques années plus tard, une foule de malades atteints d'affections les plus diverses accouraient, de toutes les parties de l'Europe, dans l'établissement plus que modeste fondé par l'inventeur de la nouvelle méthode.

Des succès aussi incontestables qu'inespérés grandirent encore la réputation du médicastre de Grœffenberg; et remarquez bien qu'en général un malade ne se décide pas à franchir des distances considérables, eu égard aux difficultés qui existaient à cette époque dans les communications, sans avoir préalablement invoqué les secours de l'empirisme aussi bien que ceux de la médecine. Les maladies traitées par Priesnitz étaient, pour la plupart, des plus rebelles, sinon des plus graves; aussi la cure d'eau froide durait-elle souvent plusieurs mois et même des années. Le régime et les pratiques hydrothérapiques avaient alors tout le temps de modifier profondément la constitution des sujets qui venaient s'y soumettre. Or, c'est à cette circonstance surtout qu'il faut attribuer les succès surprenants qui purent être observés.

Les malades ne furent pas les seuls à accourir à Grœffenberg : les médecins s'empressèrent aussi de venir constater *de visu* des phénomènes thérapeutiques aussi bizarres qu'étonnants. Ils voulurent étudier la méthode de Priesnitz et tâcher de surprendre le secret de l'efficacité des moyens qu'il employait.

Cette méthode était-elle cependant entièrement nouvelle? Non, Messieurs, car depuis Hippocrate, Galien, Celse, Aëtius, Avicenne, Musa et bien d'autres, l'eau froide avait été considérée par les plus illustres praticiens comme extrêmement salutaire dans une foule d'affections.

Il me serait facile d'appuyer cette assertion par des citations nombreuses et de nature à ne laisser aucun doute à cet égard dans votre esprit. L'hydrothérapie remonte aux premiers jours de la médecine, et nous trouvons dans le fait mythologique de l'immersion d'Achille dans les eaux du Styx, pour le rendre invulnérable, une preuve de la bonne opinion que les anciens avaient des pratiques hydriatiques au point de vue hygiénique.

Néanmoins, il y avait quelque chose de nouveau dans le système de Priesnitz, non pour les médecins, mais pour les gens du monde. Le nouveau consistait simplement en ce que Priesnitz présentait la cure d'eau froide comme susceptible de remplacer et de détrôner toute l'ancienne thérapeutique, comme une autre homœopathie, repoussant l'intervention de tout autre agent curatif, et suffisant à elle seule pour triompher de toutes les maladies. Cette prétention séduisit les gens du monde et fit parmi eux des prosélytes à l'hydrothérapie; mais elle lui aliéna d'abord la plupart des médecins. Ce ne fut que bien plus tard, qu'effrayé des échecs qu'il avait essuyés dans les affections de poitrine, il s'était imposé de refuser tous les malades toussant peu ou beaucoup, dans l'impossibilité où il se trouvait de discerner les causes auxquelles se rattachait ce phénomène morbide. Poussé par une foi ardente en la valeur de sa méthode, Priestnitz avait commencé à parcourir les environs de Grœffenberg, administrant l'eau froide à de nombreux malades. Ses deux frères l'accompagnaient, chargés d'éponges pour les lotions, de moufles de laine pour les frictions. Considérés comme des charlatans dangereux, ils se voyaient souvent forcés de plier bagage précipitamment et de gagner au plus vite la frontière pour se soustraire aux

poursuites de la police autrichienne. Avec un appareil aussi incomplet, les procédés hydriatiques devaient se borner à bien peu de chose. Aussi faut-il nous reporter à l'époque où le gouvernement autrichien, mieux renseigné, autorisa Priesnitz à fonder un établissement dans sa maison, pour trouver la médication hydrothérapique plus riche dans ses moyens d'action.

Un médecin, Jean Gross, qui a occupé en France une chaire de pathologie interne et de matière médicale, et qui depuis est devenu un des plus fervents admirateurs de Priesnitz, a décrit avec détail les pratiques de Grœffenberg.

« Il y a, dit-il, dans cette méthode deux points essentiels qui la distinguent de toutes les autres manières de guérir :

« 1° L'usage du bain froid, précédé immédiatement d'une forte excitation à la sueur ;

« 2° L'action indirecte ou révulsive de l'eau froide, obtenue par les bains de siége et les compresses appliquées *loco dolenti.* »

Le procédé d'excitation à la sueur avait seul le mérite de la nouveauté. Il consiste dans l'usage du maillot, que nous décrirons bientôt. Quant à la transition, les Romains l'employaient déjà en administrant le bain froid au sortir du *tepidarium.*

Ceux qui ont écrit depuis sur l'hydrothérapie ont cru voir dans la sudation produite par l'enveloppement dans la couverture de laine, une action plus physiologique et plus naturelle que celle obtenue au moyen du calorique. Je me bornerai à enregistrer cette opinion, qui a quelque chose de fondé, quoiqu'elle ne soit pas absolument vraie, surtout quant aux développements qui lui ont été donnés par ses partisans.

Le maillot constituait une nouveauté : rien dans les bains anciens ne rappelait ce mode d'excitation à la sueur. Jean Gross donne de cette opération, telle qu'il l'a subie à Grœffenberg, une description bien peu faite pour engager les malades à s'y soumettre. Il raconte qu'il fut réveillé de bon matin par son hôte, qui commença par le dépouiller de tous ses vêtements. Il fut d'abord enveloppé dans une couverture de laine exactement appliquée sur le corps.

Etendu sur un pliant, un urinal entre les jambes, cette première enveloppe fut recouverte de plusieurs autres, serrées de telle manière, qu'il ne pouvait faire aucun mouvement. La tête était, jusqu'à un certain point, comprise dans le maillot ; on ne lui laissa tout juste qu'une petite ouverture à la hauteur de la figure pour pouvoir respirer librement. Son manteau fut étendu sur le tout, et il resta dans cette position près de quatre heures avant que la transpiration se manifestât. A ce moment, Priesnitz faisait ouvrir les fenêtres de l'appartement et administrer à ses malades un demi-verre d'eau fraiche de dix en dix minutes.

Ce genre de maillot devait être très-pénible ; aussi a-t-il été perfectionné par les hydropathes modernes. Le pliant est disposé de manière à tenir la tête élevée ; le poids des couvertures de laine étant très-fatigant, on leur a substitué l'édredon ; la tête des malades est beaucoup moins couverte qu'elle ne l'était à Grœffenberg ; mais comme on ouvre toujours les fenêtres pour répondre à l'activité de la respiration, il en résulte souvent des odontalgies et des caries dentaires très-douloureuses. Si j'avais à me prononcer, peut-être donnerais-je encore la préférence au maillot de Priesnitz, qui avait l'avantage

d'éviter les maux de dents et de provoquer plus rapidement et plus sûrement la transpiration. Le maillot, tel qu'on le pratique aujourd'hui, n'atteint pas son but d'une manière aussi certaine qu'on le croit généralement. Pour obtenir une sudation suffisante, on est souvent obligé d'introduire dans l'enveloppe des bouillottes pleines d'eau chaude, et d'engager les malades à exécuter des mouvements de la totalité du corps, qui finissent à la longue par les lasser.

Les hydropathes qui se sont le plus élevés contre l'introduction du calorique en hydrothérapie, sont les premiers à employer ces moyens de sudation artificielle.

Il faut cependant remarquer que, tandis que l'usage du maillot semble disposer de plus en plus les malades qui s'y soumettent à transpirer facilement, ceux qui transpirent dans l'étuve (1) présentent une sudation de plus en plus difficile. En d'autres termes, les premiers transpirent plus facilement, et beaucoup plus après quelques jours de maillot, tandis que les seconds ont une sudation plus abondante à la première étuve qu'à la seconde, plus

(1) Quelques médecins hydropathes font transpirer leurs malades dans l'étuve sèche avant de les soumettre à l'action de l'eau froide.

M Fleury de Bellevue a été l'un des premiers à substituer ce système à l'usage du maillot. L'étuve dont il se sert consiste en une boîte fumigatoire en bois, dans laquelle la tête n'est pas comprise, et que l'on chauffe au moyen d'une lampe à alcool.

Les étuves de Bouquéron diffèrent des précédentes sous plusieurs rapports, et notamment en ce que les malades y sont entièrement renfermés comme dans des vaporariums ordinaires. (Voir la description de ces étuves à la deuxième partie de ce mémoire.)

abondante encore à la seconde qu'à la troisième, et ainsi de suite, bien qu'on ait la précaution, pour les uns et les autres, d'aider la transpiration par des ingestions fréquentes d'eau froide.

Jean Gross semble dire que tous les malades de Grœffenberg n'étaient pas soumis au maillot. Dans tous les cas, on peut affirmer que c'était la partie essentielle du traitement de Priesnitz, et qu'à de très-rares exceptions près, il l'ordonnait à la grande majorité de ses clients.

Immédiatement après le maillot, venaient les applications extérieures d'eau froide. Elles étaient générales ou locales. Les premières sont, par ordre d'activité : la lotion, l'enveloppement dans un drap mouillé, l'immersion ou bain de piscine, le bain différentiel et la douche.

Les secondes comprennent, dans le même ordre : les compresses *loco dolenti*, la ceinture mouillée, le bain de tête, le bain de pieds, le bain de siége, les douches ascendantes, rectales, périnéales et vaginales.

La lotion est une espèce d'ablution pratiquée sur tout le corps au moyen d'un linge mouillé ou d'une éponge imbibée d'eau froide. Elle sert à tâter la susceptibilité du malade : c'est la préface du traitement; aussi la fait-on souvent avec de l'eau mitigée et presque tiède. Elle sert encore à tempérer les mouvements fébriles qui se produisent dans le cours du traitement hydrothérapique. C'est un excellent moyen à opposer à ce qu'on appelle vulgairement la fièvre nerveuse : la durée moyenne de cette opération est d'une à deux minutes.

L'enveloppement dans le drap mouillé agit à peu près dans le même sens. Le malade se couche sur un pliant recouvert d'un drap mouillé, plus ou moins tordu, selon

qu'on se propose de soustraire une plus ou moins grande quantité de calorique. Dès que la chaleur revient, on cesse l'application pour la recommencer immédiatement, si ce retour à la température normale s'est accompli avec trop de rapidité. On peut, dans quelques cas, attendre qu'une certaine réaction se soit opérée avant de faire lever le malade. Le drap mouillé peut être suivi d'une lotion ou d'une immersion, selon le but que le médecin se propose d'atteindre. La durée du drap mouillé est donc très-variable : elle est subordonnée à la réaction du sujet. Cette opération ne peut être faite convenablement que sous la surveillance du médecin. On accélère souvent la réaction dans l'enveloppement humide au moyen des frictions : c'est ce qu'on appelle la friction en drap mouillé. En recouvrant le malade de couvertures de laine par-dessus le drap mouillé, et en attendant que la transpiration se manifeste, on a le maillot humide.

Le bain de piscine consiste en une immersion plus ou moins prolongée dans un vaste bassin plein d'eau froide. Ses effets ne sont pas les mêmes, selon que l'eau y est calme ou agitée. Dans le premier cas, son action se rapproche de celle de la lotion et du drap mouillé; dans le second il agit un peu dans le sens des douches froides. L'agitation de l'eau est provoquée le plus souvent dans la piscine par une fontaine qui la renouvelle incessamment en y tombant d'une certaine hauteur. Depuis que les bains de mer ont pris une importance thérapeutique, on a songé à imiter les courants superficiels ou la vague par des jets projetés avec force à la surface de la piscine, et les courants de fond par le même artifice dirigé sur les couches inférieures du bassin.

En admettant une température constante pour l'eau, la

durée du bain de piscine varie, non seulement suivant les affections et le tempérament des malades qu'il s'agit de traiter, mais encore suivant la température extérieure. Le bain, toutes choses égales d'ailleurs, devra donc être plus prolongé en été qu'en hiver, etc., etc.

L'immersion doit être complète : il faut s'y plonger la tête la première. Priesnitz n'avait pour tout bain qu'un grand baquet en bois. C'est ainsi qu'aujourd'hui encore, beaucoup d'établissements d'Allemagne donnent le bain de piscine. Les perfectionnements que je viens d'énumérer lui étaient inconnus et sont d'invention récente. Le bain différentiel consiste en une immersion partielle du corps, dans une cuve à moitié pleine d'eau tempérée, accompagnée de lotions froides et d'immersions sur la tête et le thorax. Ce bain, par lequel Priesnitz commençait invariablement la cure de tous ses malades, est aujourd'hui peu employé et réservé pour les affections congestives du cerveau. Si j'avais à dire mon avis sur l'efficacité de ce moyen, je ferais remarquer que la réaction en détruit les bons effets immédiats.

La douche, ou plutôt les douches, constituent la partie la plus active du traitement. La douche de Priesnitz était un simple chenal en bois, versant d'une certaine hauteur l'eau sur le malade comme sur la roue d'un moulin. On a eu depuis l'idée d'y adapter des ajustages divers, de manière à obtenir des jets en colonne, en pluie, en lames, en poussière. Dans la plupart des établissements, les douches sont fixes et verticales, c'est-à-dire qu'elles tombent d'un point invariable sur le malade, qui ne peut les recevoir commodément que sur la tête et sur les épaules, à moins de se coucher et de prendre des attitudes très-pénibles. On a voulu remédier à cet inconvénient, en

protégeant la tête au moyen d'un casque, et, disons-le, c'est là un bien pauvre moyen.

Les douches obliques sont infiniment préférables. Le malade les reçoit sur toutes les parties du corps avec la plus grande commodité ; il n'a, pour présenter à leur action le point voulu, qu'à avancer ou à reculer : elles dépensent beaucoup d'eau et doivent avoir une grande force de projection.

Mais ce sont les douches mobiles qui réunissent les meilleures conditions ; elles peuvent être administrées aux malades de la façon la plus régulière, sans qu'il leur soit possible de s'y soustraire. Vous pouvez les doser à votre gré et les graduer à volonté. On échappe ainsi aux inconvénients des douches mal prises par les malades ; tantôt trop courtes, tantôt trop prolongées. Vous savez, Messieurs, que la douche froide bien administrée peut être tour à tour stupéfiante, tonique, résolutive ou excitante.

Les applications locales d'eau froide, ainsi que l'action dérivative produite par le bain de siége froid, offraient plus d'intérêt, en ce qu'elles apportaient dans la science un fait qui pouvait être considéré comme nouveau et dont l'importance ne saurait être sérieusement contestée. Priesnitz avait dû être conduit à cette pratique par la découverte des phénomènes réactionnels qui succèdent à l'application du froid. Il avait dû reconnaître que ces phénomènes sont infiniment plus persistants que l'action qui les a provoqués. Avant cette époque, les applications locales d'eau froide étaient spécialement faites dans un but antiphlogistique. Depuis Priesnitz on leur avait découvert les propriétés qu'elles tiennent de la réaction. Nous ne saurions nous engager plus avant dans cette étude sans dire quelques mots de ce phénomène important.

On doit entendre par réaction l'acte spontané par lequel l'organisme résiste à tout agent tendant à modifier de quelque façon ce qu'on est convenu d'appeler l'état normal.

Vos deux mains étant à la même température, plongez l'une dans l'eau froide et l'autre dans l'eau chaude pendant quelques minutes; peu de temps après que cette immersion aura cessé, la main soumise au contact de l'eau froide se réchauffera, celle qui était dans l'eau chaude sera refroidie. Que s'est-il passé? Le froid a resserré et tonifié les tissus de la première main, refoulé le sang et les autres liquides de cette extrémité vers le centre circulatoire, et, en définitive, abaissé la température.

Dans la deuxième main, le calorique en a dilaté les vaisseaux, appelé dans cette partie l'afflux d'une plus grande quantité des liquides en circulation, et élevé la température.

Il faut bien admettre qu'il s'est produit un mouvement en sens inverse ou réactionnel, puisque le résultat final de l'opération est celui-ci : la main refroidie s'est réchauffée, la main chauffée s'est refroidie; la première est plus chaude et la deuxième est plus froide qu'avant l'expérience.

L'étude complète des phénomènes réactionnels est trop vaste pour que nous puissions l'aborder dans ce mémoire; je me bornerai à énoncer quelques principes usuels en hydrothérapie.

En admettant que la réaction soit une résistance de l'organisme, cette résistance doit nécessairement être proportionnée à l'énergie de l'action qui la provoque.

Ainsi la réaction est d'autant plus vive que l'eau est plus froide.

L'activité réactionnelle est susceptible de s'acquérir par l'exercice aussi bien que l'activité musculaire.

La réaction est donc plus facile et plus rapide chez les baigneurs soumis depuis quelque temps à l'action de l'eau froide que chez les commençants, toutes choses égales d'ailleurs.

On peut suppléer au manque d'habitude en préparant la peau à réagir par une excitation particulière, obtenue au moyen d'un enveloppement quelconque, ou même du calorique. Les malades préalablement soumis à la sudation réagissent plus facilement.

Enfin, si l'application de l'eau froide est faite de telle sorte qu'elle exerce, indépendamment des conditions ordinaires, une action excitante, comme la percussion, par exemple, la réaction se produira plus facilement encore.

Les malades se réchauffent d'autant plus vite que les douches sont plus fortes et qu'elles les frappent plus vivement.

Pour en revenir aux applications locales d'eau froide: les unes sont simplement antiphlogistiques, les autres sont résolutives, dérivatives et excitantes.

Les premières se composent de compresses ou d'irrigations continues, maintenues à une température de 14 à 18 degrés. Les compresses sont renouvelées assez souvent pour qu'elles n'aient pas le temps de se réchauffer; les irrigations sont faites de manière à n'exercer aucune percussion sur la partie malade.

Les compresses fortement tordues, imbibées d'eau très-froides et laissées en place, ont une action qui peut être à

la fois résolutive, excitante et dérivative. Ces différents degrés de leur action dépendent uniquement de l'intensité de la réaction qu'elles déterminent.

La ceinture mouillée, si fréquemment employée par Priesnitz et ses continuateurs, fait naître souvent des éruptions violentes (1), et offre ainsi un exemple de l'excitation qu'elle peut produire sur l'enveloppe cutanée.

Le bain de tête est peu usité : c'est un mauvais antiphlogistique ; il a plus d'inconvénients que d'avantages, et la position forcée qu'il impose aux malades peut devenir une source de dangers.

Le bain de pieds est toujours dérivatif : il doit être pris à eau courante, dans l'eau la plus froide, et réunir toutes

(1) Ces éruptions ont été considérées par un grand nombre de praticiens comme des crises salutaires ; il en est d'autres qui, au contraire, ne voient dans ce phénomène qu'une action purement locale, presque toujours fâcheuse. Sans adopter ici l'une de ces deux opinions d'une manière exclusive, il est de notre devoir de faire connaître un fait curieux qui s'est plusieurs fois produit à notre observation.

Les éruptions varient chaque année, quant à la forme et quant à la fréquence ; de sorte qu'on pourrait croire qu'elles dépendent des constitutions médicales. En 1854, par exemple, presque tous mes malades ont eu des urticaires dès les premières semaines de leur traitement ; en 1856, ce sont les exanthèmes lichénoïdes qui ont été les plus fréquents ; en 1857, au contraire, les éruptions ont été très-rares, et à forme érythématique. Cette remarque ne se rapporte pas seulement à l'action de la ceinture mouillée, mais bien à celle de toutes les applications d'eau froide. Ainsi, la douche détermine souvent, aux époques où les éruptions sont fréquentes, des excoriations aux jambes, telles, qu'on est obligé forcément de la suspendre.

Il me semble que si les éruptions n'avaient rien de critique, elles se produiraient avec plus de régularité, et dépendraient plutôt de l'action immédiate de l'eau froide que des conditions climatériques et nosocomiales.

les conditions propres à produire la plus grande réaction possible.

Le bain de siége a subi de nombreuses modifications. Chez Priesnitz, c'était simplement une immersion partielle du corps dans un baquet dont l'eau, ne se renouvelant pas, s'échauffait rapidement. Plus tard, on a disposé l'appareil de manière à avoir le bain à eau courante. Enfin, dans ces derniers temps, le bain de siége est devenu, entre les mains habiles de M. Fleury, une espèce de douche hypogastrique, soumettant tout le bassin, depuis la ceinture jusqu'aux cuisses, à une multitude de jets. Le bain de siége est essentiellement dérivatif; il congestionne vivement les vaisseaux hypogastriques. On peut cependant tempérer son action, et, dans certains cas, l'employer comme antiphlogistique.

Les douches ascendantes étaient inconnues à Grœffenberg; tout au moins y étaient-elles fort négligées. Jean Gross en parle assez légèrement. La douche rectale jouit cependant d'une très-grande efficacité contre les constipations atoniques, contre les pertes séminales, etc., etc. La douche vaginale est un des meilleurs résolutifs de l'état congestif de l'utérus.

En résumé, on peut dire que les applications locales d'eau froide ont été conservées à peu près telles que Priesnitz les pratiquait, à quelques modifications près. Il n'en a pas été de même du maillot, et Priesnitz lui-même est loin d'avoir toujours conservé pour cette forme de sudation la même prédilection. L'excitation nerveuse et la céphalalgie qui en résultent souvent l'avaient engagé à le modifier. Ayant remarqué qu'à la suite d'enveloppement dans le drap mouillé, les malades se réchauffaient assez vite, qu'ils arrivaient même à transpirer au bout

d'un certain temps, et que cette forme d'enveloppement était moins pénible que la première, il commença par substituer fréquemment le maillot humide au maillot sec. Mais le grand nombre des malades, dont la plupart faisaient une partie de leur traitement chez leurs hôtes, c'est-à-dire en dehors de l'établissement, l'impossibilité de la part de Priesnitz de surveiller exactement la cure et d'étudier les différents phénomènes produits dans le cours du traitement, tendaient à imprimer au régime médical des clients de Grœffenberg une uniformité presque complète. C'est ainsi que le maillot humide en vint à détrôner complètement le maillot sec. Un des nombreux visiteurs de cet établissement m'a assuré que, dans les derniers temps de sa vie, Priesnitz avait de beaucoup tempéré la sévérité de son régime au point de vue de la sudation.

La méthode hydriatique se trouvait donc déjà modifiée dans ce qu'elle avait de plus essentiel, au dire de Jean Gross, et, qui plus est, modifiée par son inventeur lui-même. J'insiste sur ce fait capital, car nous trouvons aujourd'hui des hydropathes qui, passez-moi l'expression, plus royalistes que le roi, renchérissent encore sur le rigorisme de Priesnitz, et ne veulent accepter aucune transaction quand il s'agit de la sudation au maillot. M. Fleury a parfaitement établi ce qui distingue l'hydrothérapie empirique de l'hydrothérapie rationnelle. D'un côté, l'uniformité dans les procédés, les mêmes moyens appliqués sans distinction à toutes les maladies, le maillot constituant la partie essentielle et comme la base de la cure. De l'autre, distinction dans l'action particulière des différents procédés hydriatiques considérés comme toniques, sédatifs, excitants, révulsifs, altérants, etc., administration de ces différents procédés avec discernement,

aux affections qui peuvent se prêter à ce genre de médication.

La différence qui existe entre les méthodes hydropathiques est donc bien plus dans la manière d'employer les divers procédés dont elles se composent que dans ces procédés eux-mêmes.

C'est ainsi que le maillot, appliqué à tous les malades indistinctement, a été réservé pour ceux qui pouvaient tirer quelque parti des pertes réitérées de transpiration. Les rhumatisants, les goutteux, les scrofuleux, etc., y sont encore soumis; tandis qu'au contraire les anémiques, les convalescents, les névropathiques en sont exonérés.

Indépendamment des actions diverses que l'eau froide tire de son mode d'administration, il en existe qui sont essentiellement invariables. Ainsi, de quelque manière que l'eau soit appliquée, son premier effet est de soustraire au corps immergé une certaine somme de calorique qui est en raison inverse de la température de l'eau et en raison directe de la durée de l'immersion. Or, ce phénomène, si simple en lui-même, jouit d'une énergie sans égale sur l'économie tout entière.

« Toucher à la calorification c'est donc, en quelque sorte, toucher au ressort de l'existence et faire retentir les mouvements qu'on lui imprime du côté des fonctions les plus importantes de l'économie. Placer l'organisme dans la nécessité de produire une plus grande dose de chaleur en l'exposant à des pertes réitérées de calorique, c'est d'abord accélérer la consommation de la matière organique, par cela même activer le mouvement de décomposition (et par conséquent de recomposition); c'est stimuler la respiration et l'oxigénation du sang qui en est la conséquence; c'est exciter la circulation et la mutation de

la matière dans les dernières divisions capillaires; c'est éveiller le besoin de réparation et, enfin, impressionner directement l'innervation; c'est, en un mot, agir à l'aide d'un levier d'une puissance sans égale, puisqu'il est à même de remuer l'organisation tout entière. » (Lubansky, *Des indications et des contre-indications de l'hydrothérapie*).

La soustraction du calorique s'accompagne d'une impression nerveuse qui s'émousse par l'habitude et qui peut devenir à peu près nulle. Cette circonstance a donné à croire qu'à ce moment l'hydrothérapie avait perdu toute espèce d'efficacité; que, par conséquent, le traitement devait être suspendu dès que l'impression du froid avait perdu son intensité première.

Les praticiens qui ont raisonné de la sorte ne tenaient compte que de l'élément nerveux; mais l'habitude ne saurait faire qu'un corps inerte ou vivant, peu importe, plongé dans un liquide de température différente, ne lui prenne ou ne lui cède du calorique, selon qu'il est plus froid ou plus chaud que ce liquide. C'est là une loi physique à laquelle aucun corps ne saurait échapper d'une manière absolue. Or, la principale efficacité de l'eau froide lui vient principalement de la soustraction du calorique.

L'impression que détermine le contact de l'eau froide produit une suffocation, une angoisse assez pénible, qui n'est que le résultat de la suspension momentanée de la respiration. Ce sentiment est de beaucoup plus douloureux que la sensation du froid, quelle que soit son intensité.

On a donc cherché les moyens propres à rendre cette période de l'application de l'eau froide moins longue, moins anxieuse, et par conséquent plus supportable.

Chacun a proposé son procédé : le dernier appartient à M. Wertheim, et consisterait à donner la douche sur les jambes d'abord, et à n'arriver à toucher le thorax que graduellement.

Ce procédé n'est applicable, comme on le voit, qu'à l'administration des grandes douches. Il a l'inconvénient d'obliger le praticien à agir primitivement toujours sur le même point, alors qu'il pourrait lui convenir de porter ailleurs cette action.

Le temps consacré à prévenir la suffocation est assez long, et si la douche n'agit pas pendant ce temps dans le sens qu'on se propose de lui donner, elle n'en soustrait pas moins une quantité notable de calorique. On peut avoir à traiter des malades à réaction difficile, et alors la douche manque non-seulement son but, mais elle s'expose à déterminer des accidents.

Etudions physiologiquement ce phénomène de la suffocation résultant de l'immersion du corps dans les liquides, et cette étude nous indiquera un moyen de la combattre.

La suffocation est ordinairement déterminée par une difficulté dans l'*inspiration* : c'est donc une dyspnée.

La forme qui nous occupe est, au contraire, le résultat d'une impossibilité dans le mouvement d'*expiration*.

Lorsqu'on entre dans un liquide, en descendant dans un bassin plein d'eau, par exemple, à mesure que l'eau monte, une contraction des muscles éleveurs des côtes dilate la poitrine.

Ce phénomène, qui est d'autant plus intense que l'eau est plus froide, toutes choses égales d'ailleurs, commence à se manifester bien avant que le thorax baigne dans le liquide. A mesure que l'on s'enfonce, l'inspiration devient plus énergique, tandis que l'expiration devient, au con-

traire, de plus en plus faible. Dès que la poitrine ressent le contact de l'eau, l'inspiration est à son comble et l'expiration cesse complètement. Pour moi, tout acte physiologique a sa raison d'être. Cette dilatation forcée de poitrine se produit sous l'influence des nerfs de la vie organiqne. C'est une manifestation spontanée entièrement indépendante de la volonté. Si l'habitude arrive à la modifier, c'est qu'elle émousse la sensation et que les nerfs de la vie de relation reprennent leur empire et provoquent dans les muscles qu'ils animent des contractions antagonistes, qui arrivent à produire l'expiration en triomphant de celles qui maintenaient l'inspiration. La dilatation de la poitrine en augmente sensiblement le diamètre et diminue le poids spécifique de la totalité du corps.

La nature n'aurait-elle pas eu pour but de prévenir l'immersion complète? et n'est-ce pas là un des mille moyens ingénieux de l'instinct de la conservation?

Tout se borne donc, pour faire cesser l'inspiration instinctive, à produire l'expiration volontaire.

Pour y arriver, il suffit d'engager les baigneurs à souffler fortement, comme s'ils voulaient éteindre une bougie. Dès qu'on leur a donné cette idée, qu'il est souvent utile de leur rappeler sous la douche ou dans la piscine, l'expiration volontaire s'exécute et la suffocation cesse. En se plongeant tout à coup dans la piscine et en soufflant fortement dès qu'on a la tête hors de l'eau, la respiration n'est presque pas gênée. Sous la douche, deux ou trois coups de jet mobile, appliqués à la partie postérieure du corps, de haut en bas, et très-rapidement, en ayant soin de laisser respirer le malade entre chaque jet, suffisent pour habituer le malade au contact de l'eau froide et pour prévenir la suffocation. Par ce moyen, qui n'est d'ailleurs

bien utile que dans les premiers jours de traitement, point de suffocation, point d'anxiété, et surtout pas de temps perdu sous la douche.

L'ingestion d'une certaine quantité d'eau froide par petite quantité à la fois, de manière à ne pas fatiguer l'estomac, exerce aussi une action générale qui ne saurait être mise en doute. Son introduction dans l'économie augmente les excrétions et les sécrétions et peut dissoudre une plus grande partie des sels excrémentiels qui s'y forment incessamment.

Priesnitz avait poussé cette partie de la cure jusqu'à l'exagération ; plusieurs de ses malades ont bu des quantités prodigieuses d'eau froide. Aujourd'hui, par une espèce de réaction, on néglige peut-être un peu trop cette partie du traitement.

Il nous reste à examiner une question par laquelle j'aurais dû commencer.

Quelle est la température à laquelle l'eau doit être administrée?

Rigoureusement, la température de l'eau devrait être proportionnée à la somme de réaction voulue.

Ainsi, on emploierait l'eau de 15 à 18 degrés dans les affections pour lesquelles il faut éviter la réaction, et l'on réserverait les basses températures pour provoquer des mouvements réactionnels énergiques. Mais une semblable méthode entraînerait trop de difficultés. Il est préférable d'adopter une température constante et de modérer ou d'exciter la réaction par la forme de l'application. C'est ainsi qu'un drap mouillé, modérément trempé dans une eau à 10°, peut tenir lieu d'une piscine à 15°. Une douche de deux minutes avec l'eau à 10° et réduite en poussière

peut remplacer une douche en pluie avec de l'eau à 7°, pendant une minute. Ces exemples suffiront à vous faire bien saisir ma pensée. La température que je crois être la meilleure est celle de 10°, parce qu'elle convient au plus grand nombre des cas, qu'elle provoque des réactions modérées, faciles à observer, et qu'elle se rencontre dans les bonnes eaux de source de presque toute la France.

Néanmoins, je ne puis me dissimuler que l'hydrothérapie devrait comprendre l'eau à toutes les températures, depuis la glace jusqu'à l'eau bouillante ; car le froid, pas plus que le calorique, ne peut être exclusivement applicable. Reconnaître l'utilité de l'un de ces agents dans un cas déterminé, c'est reconnaître qu'il peut être nuisible dans les circonstances diamétralement opposées, et réciproquement.

Dans l'état actuel, l'hydrothérapie n'est qu'un des éléments d'nne thérapeutique externe, appelée à rendre de très-grands services dans les maladies chroniques, et à laquelle ont conduit les inconvénients et les insuccès des médications externes et de la polypharmacie.

Je vous demande la permission d'entrer, à cet égard, dans quelques développements, car c'est là le point essentiel de ma communication.

II.

Morbos acutos qui Deum habent
authorem sicut chronici ipsos nos.

Messieurs,

Sydenham établissait ainsi, au point de vue de leur étiologie, la distinction entre les affections aiguës et les maladies chroniques :

« Tandis que les causes de nos maladies aiguës sont indépendantes de nous, nous serions les artisans de nos maladies chroniques. »

« Ces dernières ont leur racine dans la constitution de chaque individu, dans ce qu'il y a de *fixe*, *d'universel*, *de permanent* dans chaque organisme : et voilà pourquoi elles sont héréditaires. Les maladies aiguës accusent, au contraire, des dispositions morbides transitoires de l'économie que l'acte même de la maladie épuise et fait cesser. » (Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique.*)

Les affections chroniques présentent donc comme caractère essentiel une tendance manifeste à se perpétuer et à devenir pour ainsi dire l'état normal de celui qui en est atteint.

Ainsi s'explique leur résistance à se laisser influencer par les médications dirigées contre elles. Issues des infractions journalières aux règles d'une bonne hygiène, c'est à l'hygiène surtout qu'il faudrait s'adresser pour triompher des désordres constitutionnels que des habitudes vicieuses ou des écarts de régime ont déterminés dans l'organisme.

La solidarité qui existe entre les fonctions entraîne nécessairement, comme symptômes obligés des maladies chroniques, des troubles généraux, étrangers en apparence à l'affection elle-même, et qui s'y rattachent cependant par des rapports intimes.

Ces troubles constituent autant de complications qui ont pour résultat d'obscurcir le diagnostic et d'augmenter les difficultés du traitement. L'importance qu'on leur accorde est si grande, que bon nombre de pathologistes ont conseillé de traiter les symptômes plutôt que l'état organique dont ils dépendent.

Mais suivre ce précepte, c'est préférer les moyens palliatifs aux mesures radicales; c'est d'ailleurs s'exposer à rencontrer souvent de sérieuses difficultés.

Pour ne citer que les principaux écueils contre lesquels viennent échouer les efforts de la matière médicale, il nous suffira d'indiquer l'intolérance et le suétudisme.

Ces deux phénomènes opposés, dont l'un donne à certains corps des propriétés qu'ils n'ont pas ordinairement, tandis que l'autre dépouille des leurs les substances les plus actives.

Qui de nous ne s'est vu souvent arrêté dans la pratique par une de ces circonstances bizarres, inexplicables, qui transforment en un irritant énergique les médicaments les plus connus par leurs propriétés calmantes? Qui de nous, enfin, n'a vu les remèdes les plus actifs s'émousser et devenir à peu près inertes sous l'influence d'une administration un peu prolongée?

Explique qui pourra ces effets singuliers: attribuer les uns aux idiosyncrasies et les autres à l'habitude, c'est reculer la solution du problème, mais ce n'est pas le résoudre. Dans tous les cas, le praticien ne sera pas plus éclairé sur les résultats probables des moyens qu'il emploiera; son guide unique c'est la règle générale qui lui a fait connaître les effets physiologiques et thérapeutiques les plus ordinaires des agents de la matière médicale, et cette règle rencontre tous les jours de nouvelles exceptions.

Souvent aussi, les malades éprouvent une aversion insurmontable pour toute espèce de médicaments. Quelque habileté que développe le médecin pour donner à ses prescriptions les formes les plus acceptables, la délicatesse exagérée des sens du malade perce l'enveloppe d'or

ou d'argent qui revêt la pilule la plus savamment combinée, pour y découvrir une saveur qui répugne, provoque une contraction instinctive, irrésistible du gosier, et rend impossible la déglutition. Comment, dans de semblables conditions, suivre ce précepte de tant d'illustres praticiens : à maladies chroniques opposez une médication chronique ?

L'inconstance et la versatilité que donne aux malades l'excitation nerveuse, cette compagne obligée des affections chroniques, ne sont pas des obstacles faciles à vaincre. Un traitement dont les résultats heureux ne sont pas dans les quinze premiers jours assez manifestes pour ranimer l'espoir de celui qui s'y soumet, court grand risque d'être abandonné sans retour.

C'est alors que commence la moisson des charlatans, des guérisseurs, qui, bien plus préoccupés d'attirer et d'exploiter les malades que de les guérir, savent flatter leur goût pour le merveilleux et leur espérance en une guérison que la bizarrerie des moyens employés, plus encore qu'un léger soulagement, semble leur promettre.

Et puis, il faut bien le dire, si, abstraction faite des maladies reconnues incurables, la matière médicale possède des ressources contre les affections chroniques, il est cependant des états particuliers qu'elle est impuissante à modifier.

D'un autre côté, telle médication qui détermine de prime abord des accidents de nature à la faire abandonner, finit à la longue par produire les meilleurs résultats. Il faut qu'un médecin soit bien sûr de lui pour oser persévérer dans de semblables circonstances.

Telle autre, au contraire, fait concevoir au début le plus

brillant espoir, qui bientôt cesse d'agir et laisse souvent empirer la maladie.

Combien, dans ce cas, ne faut-il pas de résignation de part et d'autre pour ne pas se laisser aller au découragement!

Ordinairement on cherche, à cette période du traitement des affections chroniques, à remplacer les remèdes par les agents externes.

Il est à remarquer que, plus un praticien a vieilli dans ces luttes courageuses et souvent désespérées de la médecine contre les maladies, plus, en un mot, il a acquis d'expérience dans son art, plus on le trouve sobre de médicaments et fertile en expédients ingénieux puisés dans les moyens externes : le régime, les soins et les précautions hygiéniques.

L'idée qui présida à la propagation de ce qu'on appelait la méthode endermique, fut inspirée par les inconvénients des médications internes. Mais des doutes sérieux s'étant élevés sur l'absorption de la peau recouverte de son épiderme, on renonça bientôt à l'espoir de parvenir à faire pénétrer avec quelque certitude, par cette voie, les médicaments dans l'économie.

On s'est alors occupé avec plus de soin de l'étude du calorique, du froid, de l'électricité, du massage, etc., comme agents thérapeutiques, et bientôt on s'aperçut qu'ils avaient, entre autres avantages, celui de ne pas rebuter les malades, de les occuper et de devenir peu à peu pour eux une habitude presque agréable, un délassement, une diversion à leurs souffrances.

Ils répondaient en outre à une indication formelle, à l'un des principes les plus incontestables et les moins contestés de la thérapeutique, à savoir que les dérivations

ou les révulsions doivent s'exercer sur les organes mis en opposition par la nature. On ne dérive pas, par exemple, les affections de la peau sur la peau elle-même, mais bien sur les muqueuses intestinales, et réciproquement. Or, les maladies chroniques, les dermatoses exceptées, ayant principalement leur siége dans les organes profonds, l'idée de les dériver sur les téguments externes se présentait tout naturellement. L'absence de transpiration et même de perspiration cutanée, l'état atonique de la peau, sa sécheresse, l'altération de sa consistance et surtout de sa couleur par cette teinte bistrée particulière à tout état chronique, devait faire espérer, par une espèce de réciprocité, que le rétablissement de ces fonctions serait probablement suivi d'un amendement des accidents à combattre.

Sans avoir la prétention de faire ici l'histoire complète des tentatives plus ou moins heureuses entreprises dans ce but, nous pouvons néanmoins en indiquer sommairement les principales, et montrer les ressources qu'elles renferment :

Les premiers expérimentateurs eurent en vue de congestionner la peau. Ils le firent au moyen du calorique sous différentes formes, du massage, de la percussion, etc.

Il serait difficile de dire si ces différents moyens, dont s'est enrichi le domaine de la médecine, lui appartiennent en propre, ou s'ils ont précédemment fait partie des coutumes hygiéniques ou religieuses des premiers peuples ; quoi qu'il en soit, la thérapeutique s'en est emparé et les a rationalisés ; aujourd'hui, un grand nombre de travaux, très-savants et très-consciencieux, établissent incontestablement leur efficacité dans une foule de maladies.

Depuis le cautère, qui désorganise les tissus qu'il

importe de détruire, jusqu'à la simple insolation, le tonique par excellence des convalescents, que de degrés intermédiaires !

Pour nous renfermer dans les limites de l'hydrologie médicale, nous ne parlerons que des bains et douches d'eau chaude, des bains et des douches de vapeur et des étuves sèches.

Les bains et les douches d'eau chaude et de vapeur sont administrés ordinairement dans les établissements d'eaux thermales plus ou moins riches en principes minéralisateurs, et auxquelles on fait presque toujours les honneurs des cures obtenues. Je suis convaincu qu'une analyse plus minutieuse des faits prouverait que le calorique prend une grande part à ces résultats avantageux. J'ai recueilli l'observation d'un cas de névralgie sciatique guérie par les bains d'eau chaude. Le malheureux qui en était atteint imagina, pour apporter quelque soulagement aux souffrances qu'il endurait, de se plonger tout entier dans l'eau aussi chaude qu'il pourrait la supporter, environ 38° à 40°. Le premier bain l'ayant soulagé, il continua pendant cinq ou six jours de suite, au bout desquels il fut guéri. Une pareille cure aurait été attribuée, sans aucun doute, à la thermalité naturelle, ou bien aux agents chimiques, si elle se fût produite dans un établissement d'eau minérale. Mais voici un exemple plus curieux encore de l'efficacité du calorique dans une affection contre laquelle on n'aurait jamais eu l'idée de l'employer, au moins sous cette forme. Une dame était atteinte d'une azéma subaiguë; elle éprouvait à la peau une sensation de démangeaison assez vive, et quelquefois même de cuisson ; néanmoins la maladie n'était pas franchement inflammatoire. Quelques remèdes spéciaux

avaient été ordonnés, notamment les pilules asiatiques; mais dans les premiers jours de leur administration, de l'insomnie, de l'agitation et quelques crampes d'estomac s'étant manifestées, on y renonça. Pour tout traitement, notre malade prenait tous les jours deux ou trois verres d'une tisane de fumeterre. La maladie continuait et ne paraissait pas subir la moindre influence de ce remède. Mme *** eut un jour l'idée de prendre un bain tiède ; mais le trouvant un peu chaud, elle n'y demeura qu'une demi-heure. En s'habillant au sortir du bain, la peau de tout son corps lui sembla fluxionnée ; déjà elle se repentait de ce qu'elle considérait comme une imprudence ; puis, peu à peu, cette sensation diminua et finit par disparaître tout à fait pour faire place à une sensation de bien-être. Ce jour-là les démangeaisons furent moins incommodes : il n'y eut pas de cuisson. Les résolutions des malades changent vite ; la nôtre passa bientôt de la crainte à l'espérance. Le lendemain elle prenait un second bain, exactement dans les mêmes conditions que le premier ; puis, le lendemain, un autre, et ainsi de suite tous les jours pendant un mois. Au bout de ce peu de temps, l'éruption éczémateuse avait complétement disparu ; les croûtes étaient tombées, et c'est à peine si, dans les points les plus gravement atteints, la peau présentait encore quelques légères traces de rougeur, derniers vestiges de la maladie.

Ces deux observations prouvent, à mon avis, que, dans les traitements par les eaux thermales, on ne tient pas assez compte de l'action du calorique ou de la température en général, et qu'on accorde, au contraire, beaucoup trop d'importance aux principes minéralisateurs.

Seulement, la science ne possède encore aucune donnée

positive sur les températures qu'il convient d'appliquer dans les différentes maladies, sur les effets particuliers à l'eau chaude ou en vapeur, sur l'action spéciale des bains d'étuve sèche. Dans quel cas convient-il d'employer les premiers, dans quelles circonstances doit-on préférer les seconds?

Une des propriétés les plus singulières du calorique est celle de hâter la cicatrisation des plaies. M. Jules Guyot a probablement été guidé dans l'institution de la méthode incubatoire par les faits qui se rattachent à cette propriété. L'heureuse influence de ce système de traitement dans les plaies, les ulcères, les tumeurs blanches, les affections de la peau, l'hystérie, la chlorose, la chorée, la catalepsie, les convulsions des enfants, et même contre le tétanos, démontre que le calorique jouit en outre de propriétés sédatives réactionnelles incontestables.

Le calorique, le premier des stimulants, aurait donc, par réaction, des effets sédatifs utilisables, et pourrait, dans certains cas, mais seulement par réaction, agir dans le même sens que le froid.

Réciproquement, le froid aurait, par réaction, des propriétés analogues à celles du calorique.

On peut donc, au moyen de ces deux agents opposés, obtenir des effets semblables. Il n'en faudrait pas conclure pour cela qu'il fût indifférent d'employer l'un ou l'autre; bien au contraire, des indications précises peuvent être fournies par la nature même de la maladie.

Ainsi, par exemple, tous les médecins envoient aux eaux thermales les engorgements chroniques succédant à des phlegmasies aiguës. Les eaux chaudes agissent, dans ces cas, en dilatant les vaisseaux, en relâchant les tissus, et, par conséquent, en les rendant plus perméables aux

liquides de l'économie. A la faveur de cette circulation exagérée, les liquides stagnants sont peu à peu ramenés dans le torrent circulatoire, et la résolution de l'engorgement pourra s'opérer.

Il est indispensable, toutefois, que les parties engorgées jouissent d'assez de tonicité pour revenir sur elles-mêmes et se resserrer derrière les liquides résorbés, sans quoi la tuméfaction persistera dans l'organe malade, et si la circulation y est devenue plus facile, plus parfaite, la guérison n'est cependant pas assez complète pour que la récidive puisse être conjurée.

Quand il y a atonie complète des tissus, le froid agit plus sûrement et plus énergiquement que le calorique, parce qu'il peut leur rendre leur contractilité. M. Vidal de Cassis a observé que, sous l'influence des douches froides, l'utérus engorgé se resserre et diminue sensiblement de volume, et qu'à la faveur de ces contractions artificiellement et fréquemment provoquées, les engorgements les plus volumineux et les plus rebelles finissent par disparaître.

Indépendamment de cet avantage qu'il possède presque seul, le froid agit encore réactionnellement par les propriétés qui lui sont communes avec le calorique, c'est-à-dire qu'il active la circulation, tout en rendant aux tissus leur tonicité que l'influence de la chaleur tendrait à leur faire perdre.

Néanmoins, il existe des engorgements si volumineux, que l'action résolutive du froid est impuissante à en triompher. Il convient alors de commencer par attaquer le mal au moyen du calorique, sauf à chercher plus tard, ou même alternativement, à réveiller la contractilité fibrillaire, lorsque la circulation est devenue plus facile.

Voici donc en résumé quelles sont les indications que peut fournir, sur le choix à faire du calorique ou du froid, la nature de la maladie que nous avons choisie pour exemple :

Engorgement volumineux, la contractilité des tissus n'étant point encore complétement abolie, *le calorique ;* engorgement volumineux, contractilité complètement abolie, le *calorique* d'abord, et le *froid* ensuite ou simultanément; engorgement moins volumineux, la contractilité étant grande ou même exagérée, le *calorique ;* engorgement moins volumineux, atonie complète, le *froid ;* engorgement douloureux avec tendance au passage à l'état aigu, le *froid tempéré*, avec les précautions propres à prévenir les réactions trop vives.

Ce résumé pratique est certainement très-incomplet; mais il n'a d'autre but que de montrer qu'entre deux agents fort opposés en apparence, et appliqués cependant à combattre la même maladie, il est facile de faire un choix judicieux.

Pour terminer ce parallèle des effets du calorique et du froid, il nous reste à considérer que le phénomène de la réaction est un produit de la spontanéité organique, un moyen de protection et de conservation contre toute espèce de modification par lequel l'organisme oppose toujours à la chaleur une sédation spontanée, et au froid extérieur une excitation spontanée (Trousseau et Pidoux).

C'est par elle, enfin, que l'état normal se rétablit et se maintient. Il en résulte, comme conséquence forcée, que la *réaction est essentiellement plus persistante que l'action primitive qui l'a fait naître*; et l'on en peut conclure la grande utilité des médications qui ont pour résultat d'habituer l'organisme à réagir et de lui fournir les

ressources nécessaires pour l'accomplissement de cet acte important.

De même qu'au point de vue théorique le calorique et le froid sont liés si intimement, qu'il est impossible de les concevoir l'un sans l'autre, de même aussi, au point de vue pratique, me paraît-il difficile d'employer exclusivement l'un ou l'autre de ces deux agents.

Cependant, le froid répond à des indications nombreuses et variées; la glace, par exemple, a été employée comme antiphlogistique, en application sur le front pour conjurer les congestions célébrales; comme hémostatique, comme anesthésique, comme modificateur des humeurs de mauvaise nature, par le docteur Arnott; comme coagulant du sang dans le traitement des anévrismes; comme excitant de l'estomac dans les dyspepsies; comme calmant et sédatif du même organe dans certaines formes de vomissement, etc., etc., et je suis loin d'avoir tout dit sur les différentes applications de la glace.

Le froid a joui pendant longues années d'une très-grande vogue dans le traitement des plaies et de l'entorse. On sait combien Percy faisait de cas de ce moyen. De nos jours encore, le traitement des plaies d'armes à feu par les irrigations continues est admis comme règle générale dans plusieurs services du Val-de-Grâce.

Aux effets purement locaux déterminés par le froid, viennent encore s'ajouter les effets généraux. L'hydrothérapie a démontré tout le parti qu'on pouvait en tirer, en éclairant les praticiens sur beaucoup de détails de son administration. C'est évidemment l'un des grands services qu'elle ai rendus à la science.

Cete méthode, que l'on retrouve dans les mœurs et dans les pratiques hygiéniques, médicales et religieuses

de tous les peuples, a subi des vicissitudes dont la cause est facile à découvrir : prônée à l'excès par les uns, rejetée trop exclusivement par les autres, elle est encore en butte aux exagérations des deux partis.

Il arrivera probablement un moment où, dégagée des entraves qui gênent son essor, elle pourra définitivement prendre dans la science le rang qui lui appartient.

D'ailleurs, l'hydrothérapie ne tire pas seulement sa puissante efficacité des différentes formes sous lesquelles elle emploie l'eau froide ; il ne faut pas oublier qu'elle eut pour berceau les montagnes pittoresques de la Silésie autrichienne, et que l'air pur et le régime sévère de l'établissement de Grœffemberg peuvent revendiquer une grande part dans les miracles qui s'y sont opérés.

L'eau n'est pas plus exclusivement l'agent de ces guérisons surprenantes que les principes minéralisateurs ne sont les seules causes des cures produites par les eaux thermales.

De même qu'on a vu des affections très-rebelles s'amender et s'éteindre, même sous l'influence d'un séjour un peu prolongé à la campagne et d'un régime convenable, de même aussi on a vu produire par l'eau de source des effets identiques à ceux que déterminent certaines eaux minérales. Il en est, par exemple, qui sont purgatives à la dose de dix ou douze verres pris à jeun. Or, il est à remarquer que l'eau fraîche produit, à la même dose et dans les mêmes conditions, des évacuations alvines assez copieuses.

Il est donc évident que les eaux minérales auxquelles je fais allusion purgent par l'eau qui les compose et non par les sels qu'elles renferment. Cela est si vrai, que les eaux extraordinairement minéralisées (les eaux de Challes, par

exemple) et contenant en très-grande proportion les mêmes sels, ne sont que très-faiblement purgatives.

On peut appliquer les mêmes principes à l'interprétation des observations des cures produites par les eaux minérales froides, appliquées localement au traitement de quelques maladies chroniques, et notamment des engorgements du col utérin. Il est hors de doute que dans beaucoup de ces cas heureux, on n'a pas pensé à faire les honneurs de la guérison à son véritable auteur. On s'est laissé dominer par l'idée de la présence d'un sel quelconque dans les eaux employées, et cette circonstance a fait oublier que ces eaux étant froides, leur température pouvait bien être pour beaucoup dans les résultats obtenus.

Il y a quelques années, une nouvelle manière d'appliquer le froid fit une certaine sensation dans le monde médical. Dans les dermatalgies, on recouvrait les parties douloureuses de plaques métalliques. Cette enveloppe, s'appliquant exactement sur la peau, y déterminait d'abord une sensation de froid assez intense ; mais là ne se bornaient pas les effets de ce contact.

Le métal, comme bon conducteur, donnait issue à une quantité notable de calorique. Quelques adeptes de la *métallothérapie* allèrent jusqu'à prétendre qu'à la surface de l'*armature* de cuivre ou de fer, *la combinaison des deux électricités* pouvait s'opérer, et qu'il fallait atribuer à ce fait le soulagement obtenu.

Ce qu'il y a de certain, c'est que le froid administré de cette manière se comporte, quant à la réaction, absolument de la même façon que les compresses d'eau froide. A la première impression succède bientôt une douce chaleur éminemment sédative.

Enfin, pour terminer ces considérations sur l'emploi thérapeutique du froid, il me reste à signaler une idée qui m'a été communiquée il y a peu de temps. Un médecin très-recommandable de Lyon m'a entretenu des bons effets qu'il aurait obtenus dans le traitement de l'emphysème pulmonaire, en faisant respirer à ses malades un air aussi frais que possible. Il m'a même beaucoup engagé à chercher un procédé qui permit d'employer facilement ce moyen, qu'il considère comme très-efficace.

C'est là, je crois, une application toute nouvelle et dont il n'est pas possible de prévoir les résultats, mais pour laquelle le savoir et la grande expérience du praticien qui m'en a parlé m'inspirent beaucoup de confiance. D'ailleurs, grâce à l'ingénieuse invention du docteur Salles-Girons, on saura bientôt ce que pourra produire l'eau fraîche introduite à l'état d'extrême division dans les voies respiratoires.

De tout temps, les frictions et le massage ont été vantés par les thérapeutistes : Asclépiade-Brusse recommandait les frictions comme *hygiéniques et prophylactiques* par excellence. Celse revendique l'honneur de les avoir inventées, et même il en répandit l'usage à Rome. Il leur attribuait une action *régulatrice de la nutrition par l'activité qu'elles impriment aux sécrétions et par conséquent à la circulation.* A défaut de quinquina, Gallien et Borellus les ont employées avec succès dans les fièvres intermittentes ; Petroz s'en servait pour *couper le spasme et la concentration des forces* sur l'épigastre ; en d'autres termes, pour opérer une dérivation salutaire dans les cas de gastralgie, de gastrite chronique, et pour obtenir une sédation du système nerveux général. De nos jours encore, elles sont considérées comme un excellent moyen de combattre l'obésité et d'entretenir la circulation dans les

membres paralysés, afin de prévenir l'atrophie musculaire. Malgré ce concert d'éloges, on est tenté de se demander s'il est un seul médecin qui emploie encore les frictions?

On pourrait en dire autant du massage, dont l'action ne se borne pas seulement à la peau, mais s'exerce également sur la circulation profonde des membres. Cette pression agréable des muscles fatigués rétablit l'équilibre circulatoire, fait cesser la contraction tonique des tissus, et répartit plus exactement et plus uniformément dans leur épaisseur les liquides de l'économie. L'influence du massage sur l'état général est si manifeste, que les Chinois l'emploient encore aujourd'hui pour remplacer la saignée. Hallé et Nysten vont jusqu'à penser que c'est à cette pratique, employée comme mesure d'hygiène, que les Orientaux doivent de n'être point sujets à la goutte.

Nous pourrions encore enregistrer ici les bains d'air comprimé, en considération de leur influence sur la circulation de l'enveloppe cutanée. Sous une pression de deux atmosphères, la peau pâlit sensiblement, le sang paraît refoulé vers les organes profonds; mais par réaction, dès que cette pression vient à cesser, les liquides chassés de l'épaisseur du derme y reviennent avec une certaine force.

Le ralentissement et le calme de la respiration produits par ce genre de bain est d'ailleurs une circonstance très-remarquable, qui peut être très-utilement employée dans le traitement des affections pulmonaires.

Les moyens que nous venons de passer rapidement en revue agissent particulièrement sur la circulation de la peau ; il en est d'autres qui s'adressent plus spécialement à sa sensibilité.

Tels sont l'aimantation et l'électricité.

Lorsqu'on a lu tout ce qu'ont écrit Unzer, d'Altona;

Deimann, d'Amsterdam; Hensins, de Soran; Harsu, de Genève, et surtout Andry et Thourret, sur le traitement des névroses et de l'asthme par l'aimantation, on est étonné de voir un semblable moyen aussi négligé qu'il l'est aujourd'hui.

Il y a certainement dans l'action thérapeutique de cet agent quelque chose d'inconnu que l'expérience seule pourrait faire découvrir.

L'électricité doit en grande partie l'importance qu'elle a acquise dans ces derniers temps, aux travaux si remarquables de M. le docteur Duchesne, de Boulogne. Cet estimable savant dirige sur les nerfs et les muscles des courants qui font de l'électricité une médication positive et toujours active.

Si l'on devait donner au système de M. le docteur Duchesne, de Boulogne, une épithète caractéristique, on devrait l'appeler la méthode électro-stimulante. MM. Fozembaz et Couderet ont émis sur l'électricité des idées diamétralement opposées. Ces expérimentateurs pensent avoir démontré que dans les organes malades il se développe un excédant de fluide dont la présence entretient et détermine peut-être la maladie.

Bien loin de chercher à produire de l'électricité, ils s'appliquent au contraire à la soutirer au moyen d'un appareil particulier auquel ils ont donné le nom d'électromoteur. Il est vrai de dire que cette théorie ne s'applique pas au traitement des paralysies, traitement qui a donné au système de M. Duchesne, de Boulogne, ses plus brillants résultats. Les deux méthodes ne doivent donc pas être considérées comme rivales ; seulement, elles conduisent à des recherches bien différentes.

Nous savons aujourd'hui ce qu'il est possible d'obtenir

des courants par induction, appliqués au traitement des paralysies, des contractures, etc.; leur action sur la sécrétion laiteuse peut faire pressentir tout ce que l'électricité est capable de produire comme excitation organique fonctionnelle. Nous sommes beaucoup moins éclairés sur l'influence de la soustraction du fluide électrique dans les phlegmasies. Les observations rapportées par M. Couderet ne sont pas assez rigoureuses pour qu'il nous soit permis d'en tirer des conclusions bien positives. Elles l'ont conduit à des théories fort séduisantes, qui, n'eussent-elles pour résultat que de provoquer de nouvelles recherches, n'en seraient pas moins, pour les auteurs, un titre à la reconnaissance du monde médical.

Ling, et après lui Brating et Georgii, imaginèrent de traiter les maladies au moyen de la *gymnastique médicale*. Ils voulurent aussi systématiser leur méthode qui reçut le nom de *kinésithérapie*. Une combinaison fort ingénieuse des mouvements actifs et passifs de certaines parties du corps suffirait pour modifier assez rapidement, et dans une direction déterminée, certains états pathologiques. Les malades qui durent leur guérison à la kynésithérapie, s'il faut en croire Georgii, seraient nombreux. Mais tout en se renfermant dans les limites d'une sage réserve, il ne faut pas oublier que la navigation a été conseillée aux phthisiques autant pour les soumettre au balancement du navire que pour leur faire respirer l'air de la mer. Mercurialis avait déjà imaginé une espèce d'escarpolette sur laquelle il plaçait, dans un siége commode, les jeunes filles aménorrhéiques et faibles de constitution. Aujourd'hui, la gymnastique n'est employée en France qu'au point de vue prophylactique; elle est destinée surtout à développer le système musculaire des

jeunes gens, et à contrebalancer les effets funestes de l'immobilité et de la contention d'esprit imposée aux enfants de nos écoles. Et cependant il serait bien facile d'en obtenir quelque chose de plus. Chez les jeunes sujets, toutes les parties du corps ne se développent pas toujours avec la même activité, et moins une partie se développe, moins elle est disposée à agir. Il faudrait donc étudier avec soin les prédispositions de chacun, et ordonner les mouvements des membres thoraciques et le chant à ceux dont la poitrine est rétrécie ou dont les bras sont grêles; la course à ceux dont les jambes sont peu musculées, etc. Ces considérations s'appliquent aussi bien aux malades qu'aux enfants. Les prédispositions aux maladies de la respiration, par exemple, trouveraient un modificateur puissant dans la gymnastique, sinon comme traitement unique, au moins comme adjuvant précieux.

Sous l'empire de cette idée, j'ai construit plusieurs appareils qui me servent à diriger les réactions de mes malades. Souvent j'étais fort embarrassé de trouver un moyen de dissiper chez eux le froid aux pieds; j'ai fait placer à l'extrémité d'un lit un cylindre tournant autour d'un axe : le malade étendu meut ce cylindre avec les pieds et se les réchauffe assez rapidement.

Le corps étant ainsi placé dans un état de repos presque absolu, toute l'activité se borne aux membres inférieurs, et la circulation ainsi que la calorification y sont très-sensiblement développées.

Il s'agirait maintenant d'instituer, à l'aide des différents moyens que nous venons d'énumérer, des médications répondant aux différentes indications qui se présentent dans le traitement des maladies chroniques.

On comprend très-bien qu'un établissement spécial où

se trouveraient réunis tous les appareils nécessaires pourrait seul réaliser cette révolution thérapeutique. Pour obtenir des effets salutaires d'un traitement semblable, il faut, de la part des malades, beaucoup de persévérance et d'assiduité; de la part du médecin qui le dirigerait, une surveillance intelligente et d'autant plus active, que la science ne possède point encore les données suffisantes sur les propriétés et sur le mode d'emploi de ces agents extérieurs.

C'est donc un terrain nouveau à explorer, à cultiver, à fertiliser, et qui n'attend que les travaux des médecins et des physiologistes.

On a déjà pressenti tout le parti qu'il serait possible de tirer de ce système de traitement; chaque praticien manifeste ses préférences pour tel ou tel moyen; personne encore n'a songé à les combiner de manière à agir dans un but bien déterminé.

Ainsi, dans un savant mémoire publié tout récemment par M. le docteur Bonnet, de Lyon, ce chirurgien distingué reconnaît qu'une altération de la santé précède l'apparition des tumeurs cancéreuses. Ce fait bien constaté l'a conduit à adopter comme règle de n'opérer qu'après avoir fait subir aux malades un traitement général capable de détruire toute prédisposition intérieure. Mais existe-t-il un modificateur assez puissant pour atteindre ce but?

« J'ai pensé d'abord, dit M. Bonnet, a l'hydrothérapie, dont le mode d'action est si bien en rapport avec le but que je signale. La cure par l'eau froide a, du reste, l'avantage de pouvoir être continuée pendant plusieurs mois de suite, d'être abandonnée puis reprise pendant un temps plus ou moins long; avantage signalé, *car on ne change qu'avec le temps* les dispositions constitutionnelles et

pour lesquelles il faut opposer en quelque sorte la chronicité du traitement à la chronicité du mal. L'hydrothérapie n'est pas facilement applicable dans les hôpitaux; tout manque pour la mettre en pratique : *conditions hygiéniques*, appareils nécessaires, domestiques nombreux et habiles.

« Dans la pratique civile, la dépense assez élevée que nécessite un séjour de plusieurs mois dans les établissements spéciaux arrête toutes les personnes peu fortunées, et parmi celles, en assez petit nombre, auxquelles leurs ressources pécuniaires permettent l'emploi de la méthode, il en est peu qui ne reculent devant l'idée d'un long traitement préparatoire au bout duquel il faudra encore subir une opération redoutée.

« Enfin, il est des cas nombreux qui, par leur gravité, et par l'altération profonde de la constitution, repoussent l'hydrothérapie : je comprends dans ce nombre tous les cancers, que M. Velpeau recommande expressément de ne pas toucher et qui forment, selon lui, la moitié des cas pour lesquels on est consulté.

« Ces obstacles, à l'endroit de l'hydrothérapie, conduisent à rechercher s'il n'existe pas d'*autre méthode* qui puisse la remplacer et qui ait, comme elle, l'avantage de *restaurer les forces*, *d'augmenter l'appétit*, *d'accroître la chaleur*, DE RÉTABLIR LES FONCTIONS CUTANÉES.

« Celles qui se présentent le plus naturellement sont les eaux minérales chaudes, dont les effets, par des procédés différents, *se rapprochent beaucoup de ceux de l'hydrothérapie.* »

L'auteur en excepte cependant les eaux sulfureuses et salines, qu'il considère comme trop irritantes pour les malades atteints de cancers.

« Mais les eaux minérales elles-mêmes ont les inconvénients de l'hydrothérapie, en ce qu'elles ne sont applicables ni aux malades des hôpitaux, ni à ceux qui sont privés de l'aisance, et que la belle saison seule permet leur emploi.

« Il faut donc chercher des succédanées de ces puissantes méthodes dans des médications plus facilement applicables : l'hygiène offre incontestablement ici des ressources précieuses. Le choix d'une alimentation en rapport avec les fonctions digestives et habituellement tonique, sans être excitante, l'exercice à la campagne et, s'il est possible, l'éloignement de toutes préoccupations, font partie de cette hygiène salutaire, etc., etc. »

De cette citation il ressort pour nous deux points importants :

1° Constatation formelle, positive, de l'action salutaire des agents externes sur la constitution des malades atteints de maladies chroniques en général et de cancer en particulier ;

2° Expression d'un vœu : celui de voir ces *puissantes médications* mises à la portée de toutes les fortunes.

C'est de la soustraction du calorique que l'hydrothérapie tire sa plus grande énergie. Le calorique perdu doit indispensablement être remplacé par l'organisme qui est spécialement chargé de le reconstituer. Or, la respiration, la circulation, l'innervation, la nutrition, jusqu'aux sécrétions, toutes les fonctions, en un mot, concourent à la calorification.

Ainsi s'explique l'action bienfaisante de l'hydrothérapie dans les affections constitutionnelles dépendant d'une aberration de nutrition. *L'activité des fonctions est une garantie de leur régularité.*

M. le docteur Bonnet reconnaît aux eaux thermales des propriétés analogues à celles de l'hydrothérapie ; il la préférerait même pour les malades faibles et chez lesquels la réaction serait insuffisante. Cette remarque vient à l'appui des observations que nous avons présentées tout à l'heure en faisant le parallèle des actions analogues du calorique et du froid ; elle consacre en outre la nécessité de se ménager la possibilité de disposer, dans certains cas déterminés, de ces deux agents comme correctifs l'un de l'autre.

Toutefois, il est évident que ce n'est point aux principes minéralisateurs des eaux thermales que M. le docteur Bonnet entend confier la régénération de la constitution des malades, mais bien à leur action extérieure, à leur température, comme moyen propre à *ranimer la calorification affaiblie*, « *à exciter les fonctions cutanées.* »

L'eau comme corps diluant, principe constituant, base fondamentale du sang, des excrétions et des sécrétions, véhicule qui permet de localiser et de doser exactement le calorique ou le froid, ne paraît-elle pas être le véritable agent de ces médications puissantes?

Cette modification générale, objet des recherches généreuses de l'illustre chirurgien de Lyon, ne dépend-elle pas aussi de toutes les conditions hygiéniques dont il convient d'entourer les malades? C'est là surtout ce qui devrait dominer dans les médications qui relèvent de l'hydrologie médicale. C'est faire beaucoup pour le rétablissement des malades que de les soustraire à leurs préoccupations habituelles, que de leur offrir une habitation agréable, des sites imposants et pittoresques; que de leur faire respirer un air pur et de les soumettre à un régime convenable, à un exercice modéré et approprié à leur état

pathologique; que de leur assurer des distractions et d'associer à leur traitement spécial tous ces adjuvants beaucoup trop négligés aujourd'hui. Les établissements d'eaux minérales enregistreraient certainement plus de succès si les plaisirs des grandes villes n'y étaient pas apportés par les gens oisifs et bien portants, qui n'y viennent chercher que les bals, le jeu et les fêtes; si, en un mot, ils n'étaient transformés en lieux de plaisance et de dissipation.

Le plaisir y remplace maintenant l'hygiène et en chasse la guérison. Sans imposer aux baigneurs le régime des anachorètes, on pourrait les soustraire aux occasions de commettre des excès auxquels le traitement les prédispose déjà et qui sont de nature à compromettre leur rétablissement. On pourrait leur épargner cette étiquette gênante que ne prescrivent point les règles de l'urbanité et de la plus exquise politesse, mais qu'en revanche l'état de leur santé repousse impérieusement. Que le traitement devienne le but principal du séjour des baigneurs dans les établissements spéciaux, et le plaisir, ou plutôt les distractions, des adjuvants utiles, mais d'une importance secondaire, et l'on ne tardera pas à voir se manifester l'heureuse influence d'une semblable révolution.

Ici, Messieurs, la citation que j'ai faite du mémoire de M. le docteur Bonnet, de Lyon, m'oblige à entrer dans des détails peu scientifiques mais tout à fait pratiques, et qui se rattachent incidemment à la question des procédés hydropathiques, puisqu'il s'agit de leur vulgarisation.

Il serait, en effet, à désirer de voir s'abaisser le prix de la cure dans les établissements thermaux et hydriatiques. A la faveur d'une réduction de prix, ceux qui viennent y chercher un soulagement à leurs maux pourraient y

séjourner plus longtemps et recueillir tous les bénéfices d'un traitement prolongé. Malheureusement la spéculation est un obstacle à l'accomplissement de cette réforme. Les baigneurs *les plus disposés à se plaindre* de l'élévation des prix sont en même temps les plus exigeants sous le rapport du luxe des appartements, de l'exactitude des employés, du service des tables d'hôte, etc., etc. Or, le luxe, l'habileté des employés, les somptuosités gastronomiques coûtent fort cher, et nulle part on ne peut se les procurer à bon marché, surtout depuis quelques années.

Pour les établissements d'eaux minérales, indépendamment des frais généraux qu'entraînent l'entretien des sources, appareils, etc., etc., et la location des emplacements, les hôtels et les restaurants sont d'ordinaire affermés fort cher à des industriels qui ne se bornent pas à faire leurs frais. Quant aux établissements hydrothérapiques, c'est pis encore. Ils nécessitent des emplacements d'une grande valeur, soit qu'on en fasse l'acquisition, soit qu'on les loue : capital engagé ou frais de location absorbent une grande partie du bénéfice..... quand il y en a. Un personnel nombreux : médecin, directeur, comptable, doucheurs, domestiques de toute espèce vient encore diminuer le chiffre des recettes. Dans l'état actuel des choses, une réduction serait donc impossible.

Le seul moyen d'y arriver consisterait à former autour des établissements de petites colonies de baigneurs, de petits villages composés de petites maisons bien simples, uniformément et surtout économiquement construites, meublées de tous les objets nécessaires, sans autre luxe ni recherche qu'une extrême propreté. On pourrait adopter la forme des chalets suisses ou celle des maisons hollandaises. On laisserait toutefois aux baigneurs aisés la

faculté de se meubler plus convenablement. On pourrait aussi avoir des maisons disposées de manière à être divisées au besoin en plusieurs logements. Quant à leur location, il ne faudrait pas en confier l'exploitation à des industriels, mais qu'une compagnie s'organisât, ou que des propriétaires, désireux d'augmenter leur revenu, les fissent construire en se contentant de retirer de leur placement un intérêt de 10 p. % tous frais payés. On aurait certainement à ces conditions des appartements dont la location serait moins coûteuse que dans la plupart des villes de France.

Le surcroît de dépense le plus considérable résulte de la différence qui existe entre le prix de la nourriture en famille et celui de la nourriture dans les restaurants; le moyen que je propose ne changerait en rien les conditions ordinaires des familles qui se rendraient aux eaux.

D'un autre côté, les malades ne seraient plus obligés de se séparer pendant longtemps des personnes qui leur sont chères; ils émigreraient avec ceux de leurs proches que leurs occupations ne retiendraient pas impérieusement au logis, ou tout au moins avec ceux dont on se sépare toujours avec peine. Une mère de famille quitte bien difficilement son mari, ses enfants, pour une absence de quinze à vingt jours, un mois au plus; que serait-ce donc si la séparation devait se prolonger plusieurs mois ou une année?

Et souvent il faut bien plus que ce temps-là pour triompher de certains états pathologiques !

Combien de malades renoncent, au bout d'un mois, aux eaux minérales, à l'hydrothérapie, parce qu'ils les croient sans influence sur leur affection, qui auraient pu être guéris par un traitement plus prolongé ! Il est certain que

le peu de temps consacré à ce traitement ne permet pas d'en apprécier toute la valeur. On ignore tout ce qu'il est possible d'en obtenir, même dans les affections pour lesquelles on n'aurait pas osé en essayer; je n'en veux d'autre preuve que les faits cités par M. Bonnet, de Lyon, dans son mémoire sur le traitement préventif et constitutionnel de la diathèse cancéreuse.

Il est très-vrai que la dépense est la principale cause qui empêche les malades de s'y soumettre. Aussi ai-je résolu de mettre à exécution mon projet de colonisation dans le voisinage de mon établissement, et de rendre ainsi l'hydrothérapie abordable à toutes les fortunes.

Quant au prix du traitement, surtout comme je l'entends, avec adjonction des différentes formes d'administration, non-seulement du calorique, mais encore du froid, des frictions, du massage, de la gymnastique médicale, etc., etc., il n'a rien d'exagéré en l'état, puisqu'il atteint à peine celui de la visite journalière d'un médecin et des médicaments.

Ici se présente la question importante des traitements d'hiver: jusqu'à présent, la belle saison seule est consacrée aux traitements thermaux. L'hiver est trop rigoureux en France pour continuer au mois de janvier, par exemple, l'administration des douches et des bains. Cette prétendue difficulté a donné l'idée de fonder des établissements d'hiver dans les pays chauds, sur le bord de la mer où règne, dit-on, un printemps éternel.

Mais comme on néglige ordinairement, dans ces régions tempérées, de prendre des précautions contre le froid, on y a plus froid qu'en Alsace, par exemple, où tout est admirablement disposé pour s'en garantir.

Quant au printemps soi-disant continuel de ces contrées privilégiées, où se rendent les malades pendant l'hiver, on sait ce qu'il en faut croire : des pluies fines et pénétrantes répandent dans l'air une humidité malsaine, à laquelle le froid, même intense, doit être préféré.

L'homme, d'ailleurs, a-t-il été créé, comme les oiseaux de passage, pour des émigrations continuelles? et, indépendamment des dépenses qu'entraînent les voyages, les déplacements fréquents n'ont-ils pas, au point de vue hygiéniqne, des inconvénients sérieux?

En changeant de pays, toutes les habitudes extérieures, les *circumfusa*, changent aussi. Ce n'est plus le même air que vous respirez, la même pression atmosphérique que vous supportez ; l'eau que vous buvez ici ne renferme pas les mêmes sels et en même quantité que celle que vous buviez dans le pays que vous venez de quitter. Vous n'êtes plus, enfin, sous l'influence de la même température, du même climat ; il faut donc forcément vous habituer aux conditions nouvelles dont vous êtes entouré.

L'homme bien portant en est quitte pour une indisposition de quelques jours ; mais, pour les malades, l'acclimatation est une véritable maladie qu'il serait dangereux de leur imposer plusieurs fois dans le courant d'une année.

Il vaudrait bien mieux, je crois, s'en tenir à une localité et s'arranger de manière à pouvoir y braver les changements de température.

La nature n'a pas fait les saisons sans leur donner un but.

Cette mort apparente, ce repos périodique des végétaux a son utilité et dépend d'une cause à laquelle n'échappent pas les corps animés.

Or, pourquoi vouloir, bon gré, mal gré, se créer artificiellement une saison unique, celle des fleurs et de la végétation qui, elle aussi, a une manière particulière d'agir sur l'organisme? Toutes les fonctions des animaux ont été mises en harmonie avec les différents milieux où ils sont destinés à vivre.

Les hommes du nord ont été constitués pour supporter les froids rigoureux de la Sibérie, comme l'Africain a été pourvu des moyens de résister aux chaleurs des tropiques. Bien portant ou malade, transportez le Russe au cap de Bonne-Espérance pendant l'hiver, ou l'Arabe à Saint-Pétersbourg pendant l'été, et je ne pense pas que vous parveniez à les faire vivre dans ces climats antipathiques à leur nature, et encore moins à leur rendre la santé.

La mode qui, presque toujours, se mêle des choses qui ne sont pas de son ressort, décidera peut-être un jour que les traitements qui dépendent de l'hydrologie médicale peuvent être suivis l'hiver tout aussi bien que l'été, et alors on verra les difficultés s'aplanir comme par enchantement. L'industrie saura créer une température tout aussi douce et certainement plus constante que celle qu'on va souvent chercher en vain dans les pays chauds; l'industrie, encore, fera éclore en hiver des fleurs à rendre jalouses celles qui ne s'épanouissent que vers la fin du printemps. La mode, alors, aura su réaliser une réforme que les efforts combinés de tous les hydrologues n'ont pas encore pu provoquer.

—

La lecture du travail de M. le docteur Armand

Rey ayant occupé toute la séance, la discussion est renvoyée à demain.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la première séance est lu et adopté. M. le président invite l'un des secrétaires à lire le mémoire adressé au Congrès par M. le docteur Chabrand, sur les eaux minérales et thermales du Monêtier de Briançon. Ces eaux, fort négligées depuis bien des années, méritent néanmoins de fixer l'attention des médecins.

NOTICE

SUR LES EAUX MINÉRALES ET SUR L'ÉTABLISSEMENT THERMAL DU MONÊTIER DE BRIANÇON (HAUTES-ALPES),

Par M. le docteur CHABRAND, médecin-inspecteur de ces eaux.

D'après le programme des questions qui doivent être soumises au Congrès scientifique de France dans sa XXIVe session, la section des sciences médicales ayant à s'occuper des eaux thermales du Dauphiné, je crois devoir, en ma

qualité de médecin-inspecteur des eaux du Monêtier de Briançon, signaler à l'attention du Congrès ces sources jadis célèbres dans le Dauphiné, aujourd'hui presque oubliées, et dont j'ose à peine prononcer le nom à côté de celles d'Uriage, d'Allevard et de La Motte.

Le Monêtier de Briançon, *Monasterium*, ainsi nommé d'un monastère de bénédictins qui y fut bâti au moyen-âge, est un bourg de 2,800 âmes, chef-lieu de canton de l'arrondissement de Briançon, situé sur la rive gauche de la Guisanne, dans une des plus pittoresques et des plus riantes vallées des Alpes dauphinoises. Il est traversé par la route impériale qui va de Grenoble à Briançon, en passant par le Lautaret, cette montagne fleurie où, depuis J.-J. Rousseau, les botanistes de tous les pays viennent récolter, avec bonheur, ces plantes rares que l'on ne rencontre qu'aux dernières limites de la végétation.

Il existe au Monêtier deux sources abondantes d'eaux minérales thermales. S'il faut en croire l'auteur de l'*Histoire du diocèse d'Embrun*, une inscription trouvée à Suze prouverait qu'un établissement de bains aurait été construit au Monêtier du temps des empereurs Valens, Gratien et Valentinien. Non-seulement il ne reste aucun vestige de cet établissement remontant au IVe siècle, mais encore la tradition locale semblerait prouver qu'il n'a jamais existé. On lit dans l'acte de 1715, par lequel la communauté du Monêtier autorise les sieurs Joseph Bertrand, docteur en médecine, et Alexis Caffer, apothicaire, à élever un bâtiment dans l'endroit où sourdent les eaux minérales, que « *la communauté, ni ses habitants passés,* « *ne se sont jamais mis en devoir d'y construire aucun* « *bâtiment pour le soulagement des infirmes.* »

Mais que cet établissement ait été fondé ou non, il est

à peu près certain que ces eaux minérales, se trouvant à la première station de la voie romaine allant de *Brigantium* (Briançon) à *Cularo* (Grenoble), n'ont pu rester inconnues des Romains, qui recherchaient avec passion les sources de cette nature, et qui ont connu presque toutes les eaux minérales de France.

Du reste, la tradition nous apprend que, dans les temps anciens, ces eaux jouirent d'une certaine réputation, l'expérience ayant fait connaître aux populations voisines leurs vertus curatives dans un grand nombre de maladies. On lit dans l'*Histoire du diocèse d'Embrun*, écrite en 1783, que ces sources « *étaient très-fréquentées et qu'on* « *y trouvait bonne compagnie de gens de différents* « *pays.* » Il est constant aussi que, de 1771 à 1794, la garnison de Briançon a toujours envoyé au Monêtier les militaires qui avaient besoin de faire usage des eaux minérales; ils y étaient soignés par un médecin de leur régiment.

Aujourd'hui, bien que les sources du Monêtier n'aient rien perdu de leur valeur thérapeutique, elles sont négligées, délaissées, parce que l'établissement est trop simple et trop nu, et dans l'impossibilité de rivaliser, en fait d'élégance et de distractions, avec les thermes à la mode. C'est avec beaucoup de raison que M. Durand-Fardel a dit : « *Il en est des eaux minérales comme des* « *individus : toutes, à mérite égal, n'arrivent pas au* « *succès avec le même bonheur.* »

Le Monêtier possède, comme nous l'avons dit, deux sources : celle du midi, ou *Font-Chaude*; celle du nord, ou *Rotonde;* la première à 160 mètres et la deuxième à 50 mètres du bourg.

1° Font-Chaude.

L'établissement consiste en un bâtiment à deux étages, ayant la forme d'un carré long. Au rez de chaussée se trouvent deux piscines, l'une à droite et l'autre à gauche de la porte d'entrée. Chacune de ces piscines peut contenir sept ou huit personnes, et c'est là que l'on prend les bains. Ces piscines sont alimentées par des sources abondantes, dont la température s'élève à 45° centig. Cette température descend quelquefois à 38 ou 39°, lorsque, par suite de l'arrosage des prairies voisines, des infiltrations ont lieu et que des eaux étrangères viennent se mêler aux eaux thermales.

Ces eaux sourdent du sein d'une masse de *tuf calcaire* sur lequel repose tout le bourg du Monêtier. Ce tuf, à surface ondulée, s'étend du nord au midi, depuis la source de la Rotonde jusqu'à la Guisanne, sur une longueur de 700 à 800 mètres, et de l'ouest à l'est sur une largeur d'environ 500 mètres. Sur plusieurs points, on l'exploite pour bâtir, et on voit qu'il est formé de couches successives placées horizontalement et présentant une coloration ocreuse due à la présence d'une certaine quantité d'oxyde de fer. Il est sillonné dans tous les sens par des cavités cylindriques ayant la forme de la tige de différents végétaux, de troncs d'arbres, et contenant même des débris carbonisés, dont la structure ressemble à celle des mélèzes qui croissent encore dans les lieux voisins. Il est probable que cette masse de tuf est le résultat du dépôt de ces eaux, dépôt qui continue encore à se faire aujourd'hui, comme on le voit très-bien dans les piscines, et surtout dans les lieux où les eaux sont stagnantes. Ce dépôt de

tuf repose sur les alluvions de la vallée, et celles-ci sur le grés à anthracite.

L'analyse de ces eaux fut faite, pour la première fois, en 1771, par Nicolas, médecin de la province du Dauphiné. En 1805, Ladoucette, l'illustre préfet des Hautes-Alpes, la fit faire de nouveau par un pharmacien de Briançon, et enfin, en 1834, M. Tripier, pharmacien militaire à l'hôpital de Briançon et aujourd'hui pharmacien principal, soumit les eaux du Monêtier à une nouvelle analyse et fit, sur ce sujet, un travail publié, en 1835, dans le 37e volume des *Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires.*

Voici le résultat de l'analyse faite par M. Tripier, pour un litre d'eau :

	Litres.
Acide carbonique	0,051
Azote	0,004
	Grammes.
Carbonate de chaux	0,405
— de magnésie	0,087
— d'ammoniaque	traces
Sulfate de chaux	1,565
— de soude	0,359
— de magnésie	0,043
Phosphate de chaux	0,036
Chlorure de sodium	0,510
— de calcium	0,026
— de magnesium	0,071
Matières organiques	0,030
	3,132

Le brôme, l'iode, le fluor, la potasse, la baryte, la stron-

tiane, le fer et le manganèse y ont été inutilement recherchés.

Les eaux de Font-Chaude sont d'une limpidité parfaite, sans odeur, d'une saveur légèrement salée; il ne s'en échappe aucune bulle de gaz.

A leur sortie des piscines, et sur tous les points où elles sont stagnantes, elles se couvrent, à leur surface, d'une plante aquatique appartenant probablement à la classe des algues d'eau douce, ou conferves. Cette plante, d'un beau vert, est composée de filaments qui, réunis entre eux par une matière mucilagineuse, forment de petites masses spongieuses, douces au toucher, flottant comme autant d'îlots sur la surface liquide.

L'usage veut que ces eaux ne s'administrent qu'en bains et en douches. Il n'y a point de baignoires, et ces bains se prennent, comme nous l'avons dit, dans les piscines creusées sur la source même, ce qui fait que l'eau est sans cesse renouvelée et conserve la même température pendant toute la durée du bain. Le séjour dans les piscines est de demi-heure à une heure. En entrant dans l'eau, il y a un peu d'angoisse, la circulation du sang s'accélère, les battements du cœur deviennent plus énergiques, la face se colore, la tête devient pesante, et quelquefois la congestion cérébrale est assez forte pour donner lieu à une syncope; mais, au bout de quelques minutes, l'abondance de la transpiration vient mettre un terme à cette excitation et à ce malaise. Il est à remarquer que l'on supporte plus facilement ces bains à 42 ou 45° que les bains d'eau douce qui auraient une température égale, et que, malgré la transpiration abondante qui les accompagne, on en sort avec un sentiment de force et de bien-être extraordinaire. En sortant du bain, les malades se mettent

au lit, prennent une infusion chaude pour entretenir la sueur pendant une heure ou deux.

2° Rotonde.

La Rotonde est un bâtiment de forme circulaire, appartenant à la commune, qui vient de le faire restaurer complétement. Les eaux sortent en abondance de tous les points d'un large bassin, et entraînent une infinité de bulles de gaz qui viennent crever, en pétillant, à la surface. Le fond du bassin présente un dépôt vaseux, de couleur brune à l'intérieur et rougeâtre au-dehors. Cette eau est incolore, inodore et à peu près insipide; sa température ordinaire est de 22 à 25 degrés centig.; mais dans les mois de juillet et d'août, lorsque les montagnes voisines sont sans neige, cette température s'élève à 30 ou 32°; on l'a même vue aller jusqu'à 36°. La fonte des neiges et les grandes pluies font donc subir aux eaux de la Rotonde des variations de température bien plus considérables qu'à celles de Font-Chaude.

Les eaux de la Rotonde, d'après M. Tripier, contiennent par litre :

	Litres.
Acide carbonique	0,066
Azote	0,014
Oxygène	0,002
	Grammes.
Carbonate de chaux	0,197
— de magnésie	0,001
— de protoxyde de fer	0,004
— d'ammoniaque	traces
A reporter	0,202

Report . . .	0,202
Sulfate de chaux	0,462
— de soude	0,162
— de magnésie	0,007
Phosphate de chaux	0,007
Chlorure de sodium	0,142
— de magnesium	0,050
— de calcium	0,031
— de potassium	0,003
Oxyde de manganèse	traces
Silice	0,036
Matières organiques	0,050
	1,152

Le gaz qui s'en dégage, sous forme de bulles, est composé, sur cent parties en volume, de : Azote, 70 ; acide carbonique, 22 ; oxygène, 8.

Le dépôt ocreux auquel elles donnent lieu est composé de potasse, d'oxyde de fer, d'oxyde de manganèse et de silice en dissolution.

On voit que la somme des principes minéralisateurs de la source de la Rotonde est moindre que celle de la source de Font-Chaude ; mais que la première a, de plus que la seconde, un dégagement de gaz, un dépôt ferrugineux, de la potasse, des oxydes de fer, de manganèse et de la silice.

Les eaux de la Rotonde ne s'administrent qu'en boisson, et il est à regretter qu'elles ne soient pas aménagées de manière à pouvoir être données en bains. Leur plus haut degré de chaleur étant à peu près celui de la température du corps de l'homme, elles seraient, dans beaucoup de cas, plus avantageusement administrées sous

cette forme que celles de Font-Chaude. On les prend donc en boisson, le matin, à jeun, à la dose de deux ou trois verres, dose que l'on répète plusieurs fois dans la matinée, suivant les indications. Quelques malades en boivent ainsi plus de 25 verres.

Elles sont légèrement purgatives, excitent l'appétit et activent considérablement la sécrétion urinaire. Souvent on est obligé d'augmenter leur action laxative par l'addition de quelques grammes de sulfate de magnésie.

Les animaux ruminants et les chevaux sont très-avides de ces eaux. Les habitants du Monêtier s'en servent pour abreuver leur bétail.

Bien que la chimie ne suffise pas pour donner une idée précise des vertus des eaux minérales, cependant la nature et la quantité des sels contenus dans celles du Monêtier, et leur température, peuvent faire juger d'avance quels doivent être leurs effets thérapeutiques et les indications qu'elles peuvent remplir dans un grand nombre de maladies.

L'*Annuaire des eaux minérales de France* range les eaux du Monêtier parmi les *salines faibles*, et M. Durand-Fardel les classe dans les *sulfatées calcaires*. Or, voici ce que dit M. Patissier, dans son rapport lu à l'Académie de médecine, en novembre 1853 : « *En général,* « *les sources salines faibles sont d'un utile secours* « *toutes les fois que l'on redoute de produire une trop* « *forte excitation, et que l'on a pour but de fortifier* « *légèrement l'organisme sans l'irriter. Elles sont ré-* « *putées douces, calmantes.* »

« *Les eaux sulfatées calcaires*, dit M. Durand-Fardel, « *constituent des eaux, à proprement parler, séda-* « *tives.* »

On peut voir, du reste, que, d'après l'analyse, les eaux du Monêtier, par la quantité de leurs principes actifs, occupent une des meilleures places dans la classe à laquelle elles appartiennent.

Les affections de nature rhumatismale forment les trois quarts des états pathologiques qu'on observe au Monêtier, et ces affections appartiennent, presque exclusivement, aux gens de la campagne qui, par le genre de leurs travaux, sont exposés aux variations brusques de température, si fréquentes dans nos montagnes, et aux refroidissements subits, quand le corps est en sueur. Le rhumatisme s'y présente avec toutes ses variétés (fibreux, musculaire, fixe, vague, etc.), mais à l'état chronique le plus ordinairement.

Les rhumatisants font usage des eaux de Font-Chaude en bains de piscine et en douches. C'est probablement à leur mode d'administration et à leur température élevée que l'on doit attribuer l'efficacité incontestable des eaux du Monêtier contre les rhumatismes chroniques. Tous les médecins spéciaux pensent, en effet, que les bains de piscine sont infiniment préférables aux bains de baignoires dans ces sortes d'affections. Ce qui souvent nuit au traitement, c'est sa courte durée : la plupart des malades appartenant à la classe pauvre ou peu aisée ne séjournent dans l'établissement que huit ou dix jours ; d'autres, en petit nombre, sentant leurs douleurs réveillées ou exaspérées par les premiers bains, s'en effraient et s'en vont, tandis qu'un séjour prolongé amènerait leur guérison.

Quoique les eaux sulfureuses soient indiquées d'une manière spéciale contre le rhumatisme, il est certain que cette maladie se traite avantageusement dans tous les

établissements dont les eaux sont réellement thermales comme celles du Monêtier. Celles-ci, d'ailleurs, ont sur les eaux sulfureuses l'avantage précieux d'être très-bien supportées dans tous les cas où il existe une irritation, soit locale, soit générale.

Après le rhumatisme, les états pathologiques qui se traitent avec succès, dans nos thermes, par les bains et les douches sont : 1° Les différentes maladies de la peau et principalement l'eczéma, l'impétigo, le lichen, le prurigo, les éruptions furonculeuses; 2° les maladies du système lymphatique : tumeurs blanches, engorgements glandulaires simples, engorgements et raideurs articulaires provenant d'entorses et de fractures, ou de toute autre cause traumatique; 3° les affections de l'utérus, engorgement, métrite chronique, dysménorrhée, aménorrhée; 4° les névralgies : la sciatique, la névralgie intercostale et autres, quand elles sont dues au principe rhumatismal ou à des suppressions brusques de la transpiration.

La source de la Rotonde, dont on use en boisson, exerce une action salutaire dans toutes les affections si nombreuses et si variées où les fonctions digestives sont affaiblies ou perverties, et que l'on a appelées, suivant les époques, gastrites chroniques, gastralgies, dyspepsies, embarras gastriques, obstructions.

Comme nous l'avons dit, les eaux de cette source poussent fortement aux urines et doivent, par conséquent, n'être pas sans utilité dans la gravelle. C'est ce que l'observation ne nous a pas encore permis de constater depuis trois ans que nous sommes chargé de l'inspection de ces eaux.

Les eaux du Monêtier sont fréquentées du 15 juin au

15 septembre ; mais la saison la plus favorable est du 1er juillet au 1er septembre.

Cette courte notice, tout incomplète qu'elle est, suffira, nous l'espérons, pour montrer que les eaux minérales thermales du Monêtier de Briançon sont, à tous égards, dignes d'intérêt et méritent d'être tirées de l'oubli où elles sont tombées. L'établissement, il est vrai, a été, pendant quelques années, dans un si mauvais état, que les personnes étrangères à la localité ne pouvaient se décider à y passer quelques jours. La maison étant inhabitable, les baigneurs étaient obligés, en sortant du bain couverts de sueur, d'aller chercher un lit dans le bourg, qui est à une petite distance. C'est dans ce trajet, qu'un refroidissement venait souvent leur faire perdre le bénéfice qu'ils devaient attendre des eaux. Mais aujourd'hui l'établissement est entre les mains de nouveaux propriétaires qui en ont entrepris la restauration et l'agrandissement. Déjà ils ont mis la main à l'œuvre ; des fouilles ont été faites, de nouvelles sources sont découvertes, et les malades trouveront désormais, dans les thermes du Monêtier, sinon le luxe, au moins le confortable. Ils n'y trouveront point des jeux, des fêtes, des bals, des concerts, ni aucune de ces charmantes distractions qui sont recherchées par les oisifs et les curieux ; mais ils jouiront des plaisirs simples que procure la vue des beautés de la nature. La vallée, avons-nous dit, est charmante ; elle est parcourue par la Guisanne, petite rivière bordée de prairies émaillées de fleurs et parsemées de bouquets de mélèzes. Le climat y est très-sain, l'air sec et pur ; les pluies et les orages y sont rares, le ciel presque toujours serein. La moyenne de la température de toute l'année est de 11 ou 12 degrés centig., et celle de la saison d'été de 17 à 18°.

Il est donc certain que plusieurs établissements très-fréquentés sont dans des sites moins agréables et d'un plus difficile accès que celui du Monêtier, et l'on peut espérer que lorsque ce dernier aura subi les améliorations convenables, il sera moins délaissé, et retrouvera un peu de cette réputation qu'il a perdue.

—

La section consultée décide que le mémoire de M. le docteur Chabrand sera renvoyée au comité de publication, pour être inséré dans le compte-rendu des travaux du Congrès scientifique de France.

M. Bonjean fait remarquer que les eaux minérales, prises en trop grande quantité à la fois, s'absorbent plus difficilement, quant aux principes minéralisateurs surtout, et sont plus rapidement expulsées de l'économie par les sécrétions.

M. le docteur Leroy ajoute que le même phénomène se présente pour l'ingestion des liquides en général. Ce principe trouve même son application dans l'emploi des remèdes qui, souvent, sont beaucoup mieux absorbés à petite qu'à trop forte dose.

M. le docteur Charvet (oncle) propose de renvoyer le mémoire de M. le docteur Armand Rey au comité de publication, pour qu'il soit inséré au compte-rendu des travaux du Congrès.

La section consultée adopte cette proposition de M. le docteur Charvet.

M. Bonjean lit un mémoire sur les eaux minérales d'Aix.

DES EAUX THERMALES

ET PRINCIPALEMENT DE CELLES D'URIAGE, DE LA MOTTE, D'ALLEVARD EN DAUPHINÉ ET D'AIX EN SAVOIE.

Messieurs,

Telle est la quatrième question portée dans le programme de la section des sciences médicales, dont vous m'avez fait l'insigne honneur de me nommer l'un des vice-présidents; et j'applaudis de grand cœur à l'initiative que la commission d'organisation du XXIVe Congrès scientifique de France a eu l'heureuse idée de prendre à ce sujet, en appelant l'attention des praticiens sur cette branche si importante de l'art de guérir.

Je laisse à d'autres plus compétents le soin de vous parler des eaux d'Uriage, de la Motte et d'Allevard : les médecins distingués qui dirigent ces établissements peuvent, mieux que personne, vous donner sur ces sources minérales, qu'ils ont illustrées par leurs écrits, tous les documents propres à satisfaire vos désirs, à éclairer vos convictions. Je n'entends m'occuper ici que des *eaux thermales d'Aix* et des *eaux sulfureuses froides de Marlioz*, qui en sont l'annexe indispensable, sources les plus importantes qui existent en Savoie, tant sous le rapport médical que sous celui de l'intéret matériel qui en résulte pour une partie de la population. — Depuis plus de vingt ans, je fais de ces eaux l'objet de mes incessantes recherches; je m'estime heureux d'avoir, le premier, fait

connaître celles de Marlioz, et d'avoir peut-être aussi un peu contribué à faire mieux apprécier celles d'Aix par cette classe d'hommes intelligents et dévoués qui les emploient au soulagement des infirmités humaines.

Toutefois, mon intention n'est pas de vous exposer les vertus médicales des eaux d'Aix, pas plus que la nature de leurs principes constituants : il existe, sur ces divers sujets, des ouvrages spéciaux qui laissent peu à désirer. La réputation de ces eaux, vous le savez tous, est européenne, et il en est bien peu parmi vous qui n'aient eu occasion de les prescrire à leurs malades.

Comme toutes les industries, les thermes d'Aix ont dû participer au mouvement de progrès qui se développe de toutes parts. Des constructions monumentales, dont un loyal et aimé souverain vient de poser la première pierre (1er septembre); l'augmentation considérable du volume de l'une des deux principales sources; un système d'appareils perfectionnés, aussi simples qu'élégants, et répondant d'une manière admirable à tous les besoins thérapeutiques des eaux; des salles d'inhalation et d'aspiration présentant d'intéressantes innovations, de nouvelles sources sulfureuses froides, providentiellement placées à la porte d'Aix, pour donner à ses eaux thermales le soufre qui leur manque; enfin, un mode d'administration plus conforme aux besoins du pays et aux exigences des malades : telles sont les causes essentielles qui vont faire de notre établissement royal l'un des plus utiles et des plus beaux de l'Europe.

C'est de ces divers points nouveaux de l'histoire des antiques thermes d'Aix, Messieurs, que je désire vous entretenir un moment, afin de porter à la connaissance des praticiens tout ce qui peut les intéresser et leur faci-

liter l'administration de cette puissante ressource hydrologique.

Avant 1848, l'établissement thermal d'Aix, construit en 1784, sous Victor-Amédée II, était dirigé par une commission administrative, choisie parmi les notables de la localité, sous la surveillance de l'intendant de la province.

Le 1er janvier 1854, l'établissement fut affermé pour vingt ans à M. Bias, qui avait loué le Casino, où il tenait les jeux de hasard. M. Bias s'était engagé à dépenser, en trois ans, pour ledit établissement, une somme de 800,000 fr. en travaux d'amélioration et d'agrandissement, d'après un projet élaboré par M. Jules François, ingénieur en chef des mines, chargé du service des eaux minérales de France, et notre compatriote, M. Bernard Pellegrini, jeune architecte distingué, auteur du plan du Casino. Le 1er janvier 1856, par suite de causes et d'influences diverses, M. Bias dut résilier son bail avec le Casino, puis avec l'établissement thermal, en vertu d'une réserve stipulée.

C'est alors que le gouvernement sarde s'occupa sérieusement de donner aux thermes d'Aix une organisation capable de présenter les garanties de durée et de bonne administration indispensables pour la marche régulière d'un établissement d'une si haute importance. De là, la loi du 9 juin 1856, approuvée par le parlement, et créant une *Société nationale*, à qui elle attribue la propriété de ces thermes. Cette Société se compose des royales-finances, de la province de Savoie Propre, et des villes d'Aix et de Chambéry ; elle a été autorisée par cette loi à contracter un emprunt de 900,000 fr., pour achever les travaux d'agrandissement commencés sous M. Bias, et rmbouerser à ce dernier les sommes avancées à cet effet.

Enfin, la Société nationale des thermes d'Aix fut mise sous la haute surveillance de l'État, représenté par un commissaire royal, M. le chevalier Dupraz, ancien intendant, qui sait se concilier l'estime de tous, dans cette difficile et délicate fonction, et ce commissaire royal dirige et administre l'établissement sous l'inspection, soit du ministère des finances, soit du conseil d'administration, qui a son siége à Chambéry, et pour président, l'intendant général de la division.

Cette nouvelle organisation, due à la ferme initiative de notre premier homme d'État, M. le comte de Cavour, paraît offrir de bonnes chances de succès. Le gouvernement a compris que la prospérité de cet établissement n'est pas seulement la source unique du bien-être des habitants de la localité, mais qu'elle rejaillit encore sur la Savoie entière, et particulièrement sur Chambéry. Les travaux d'agrandissement sont poussés avec activité : on espère qu'ils seront terminés pour la saison de 1859.

D'un autre côté, les améliorations introduites de toute part, les maisons, hôtels, promenades, etc., que l'on construit ou répare, attestent que la municipalité et les habitants semblent également comprendre qu'ils ne peuvent rester stationnaires en vue de l'agrandissement thermal et des voies de communication qui se trouvent chaque jour abrégées.

Déjà, cette année, par le raccordement du chemin de fer Victor-Emmanuel avec celui du département de l'Ain, par la navigation du Rhône et du lac du Bourget, on vient de Lyon à Aix en sept heures, et de Paris à Aix en seize heures, en passant par Bourg et Mâcon. Dans un an, le tronçon d'Aix à Culoz sera achevé; le trajet de Lyon à Aix se fera en quatre heures et demie, et quand

le chemin de fer de Lyon à Genève sera terminé, la distance d'Aix à Genève, par le raccordement avec le chemin dn fer sarde, sera franchie en quatre heures.

Avec tant d'éléments de prospérité, la ville d'Aix a un avenir de bien-être au-dessus de toute prévision; et il ne serait pas étonnant que le nombre annuel des étrangers, aujourd'hui de plus de cinq mille, ne fût triplé avant quatre ou cinq ans.

J'ai dit que d'immenses travaux d'agrandissement étaient en voie de construction à Aix ; mais, tout en améliorant et étendant les moyens d'application déjà si remarquables de ces eaux, on a eu la bonne pensée de conserver, de l'ancien établissement, ce qui en fait la tradition : les douches et les vapeurs du Centre, des Princes et de l'Enfer.

Les thermes anciens comprenaient : trois buvettes, dix-sept grandes douches diverses, deux douches locales révulsives, une douche ascendante, dix bains, deux piscines et deux étuves (bains et douches de vapeurs).

Les thermes actuels réuniront : dix buvettes, trente-six grandes douches diverses, vingt-six bains avec douches moyennes, quarante-quatre bains avec douches locales mobiles et d'injection, deux vastes piscines d'inhalation et d'aspiration de vapeurs variées, huit locaux destinés aux bains et douches de vapeurs, ainsi qu'à l'aspiration de vapeurs minérales ; enfin, de vastes réservoirs d'approvisionnement, et tous les locaux nécessaires à un service perfectionné.

Déjà, le 25 juin dernier, la première division des travaux a été livrée à l'exploitation ; elle comprend : quatre vastes réservoirs étagés, dont deux (alimentés par l'eau de soufre) fournissent aux salles d'inhalation et aux bains

de vapeurs; dix grandes douches jumelles et mitigées avec douches écossaises, bains de pluie, dix cabinets de bains avec douches d'injections, douches locales mobiles, faciale, nasale, buccale, laryngée et pharyngée, etc.; deux bains de vapeur d'eau de soufre, deux bains et douches générales ou locales des vapeurs d'eau d'alun, deux salles d'inhalation de vapeurs d'eaux d'alun et de soufre, et enfin deux douches ascendantes diverses, à jets simples ou multiples.

Comme la direction et l'aménagement des eaux étaient un point essentiel du programme de reconstruction, M. l'ingénieur François dut aller chercher les eaux dites d'alun à leur point d'émergence; d'abord, parce qu'elles se perdaient en partie et se désulfuraient en presque totalité dans les cavernes dites de *Saint-Paul*, où elles séjournaient, ensuite parce que leur température y subissait, après des pluies prolongées, des variations considérables par leur mélange avec des eaux étrangères. Pour parer à ces graves inconvénients, le savant ingénieur fit entreprendre, dans la direction des sources et au-dessus de l'établissement, un tunnel presque tout creusé dans le roc, ayant un mètre quarante centimètres de largeur, un mètre quatre-vingts centimètres de hauteur, et une longueur qui a dépassé cent mètres. Ce travail, conduit avec une précision mathématique, a produit des résultats inespérés.

On avait cru, jusqu'alors, que les eaux d'alun arrivaient d'une montagne voisine dans les grottes de Saint-Paul, où l'on ne pouvait les suivre plus avant, tant par la nature même des lieux que par la haute température qui y régnait, et qui atteignait jusqu'à 50 degrés centigrades, l'eau des sources étant de 47 degrés. Cette croyance sécu-

laire s'est évanouie en un instant! Arrivé à quatre-vingts mètres de la longueur du tunnel, un coup de mine amena tout à coup l'écoulement d'une si grande quantité d'eau chaude, que les ouvriers employés au percement de la galerie faillirent périr, et que, pendant quelques minutes, la ville d'Aix sembla devoir être inondée. Bientôt les appréhensions se calmèrent, et les habitants s'empressèrent de venir jouir d'un spectacle auquel ils étaient loin de s'attendre.

Les cavernes de Saint-Paul, qui recélaient les eaux d'alun, venaient d'être mises à sec! Voici comment :

Le percement du tunnel amena la découverte d'un vaste réservoir naturel creusé dans le sol, et situé perpendiculairement à quatre mètres cinq centimètres au-dessous des grottes qui se remplissaient de bas en haut par l'effet du trop plein de ce réservoir. Ainsi se trouvent justifiées les idées que j'ai publiées, il y a près de *vingt ans,* sur les causes de la désulfuration et des variations de température des eaux d'alun. (Voyez mon *Analyse chimique des eaux d'Aix en Savoie*, un vol. in-8°, avec planches. — 1838.)

Ce résultat, je le répète, est pour Aix d'un avantage incalculable. Non seulement les eaux *d'alun* ont presque quadruplé de volume, mais encore elles se trouvent aussi sulfureuses que celles dites *de soufre*, et possèdent une température à peu près constante de 46 degrés centigrades.

Ces grottes, excessivement curieuses, sont aujourd'hui visitées par tous les baigneurs. Un silence sépulcral a succédé au bruit des eaux qui y circulaient; une douce température de 18 à 20 degrés centigrades a remplacé la chaleur suffocante de 40 degrés, que j'ai bien des fois supportée pour mes recherches scientifiques, et qui

en rendait l'accès très-pénible. On peut maintenant les parcourir à l'aise; leur aspect est des plus imposants. Les formes aussi pittoresques que variées de ces rochers garnis de belles stalagmites, et dont les voûtes, non moins accidentées, sont tapissées d'une espèce de glairine desséchée; les nombreuses ouvertures que l'action séculaire des eaux et de leur chaleur a creusées d'une manière si bizarre dans le cœur même du roc calcaire qui compose la masse de ces souterrains, voilà, assurément, pour l'étranger, un but historique de curiosité dont aucun établissement thermal n'offre peut-être d'exemple.

Le réservoir naturel, dont le trop plein alimentait les grottes de Saint-Paul, a neuf mètres de longueur, en moyenne; sa largeur est de deux mètres soixante-quatorze centimètres, et sa profondeur de deux mètres quarante centimètres.

Sa surface est presque entièrement recouverte d'une couche épaisse de matières végéto-animales, espèce de glairine de couleur grisâtre, douce et très-onctueuse au toucher, et se desséchant facilement à l'air.

Le mouvement de l'eau est peu prononcé, et paraît se faire du nord-est à l'ouest.

De nombreuses bulles de gaz, dont l'azote forme la presque totalité, s'échappent de temps en temps du sein du liquide et viennent crever à sa surface, en faisant entendre un léger bruit.

L'eau marque *quatre degrés* sulfhydrométriques, et son principe sulfureux y est tout entier à l'état d'acide sulfhydrique libre, sans sulfure, comme je l'avais toujours indiqué.

Sa température est, en tout temps, de 46 à 47 degrés centigrades.

De ce réservoir, l'eau d'alun se rend avec une vitesse de cent un mètres à la minute, dans un canal en bois qui la mène à volonté ou à l'établissement, en passant par le *Cul de lampe*, ou sur la voie publique, au moyen d'un déversoir.

D'après le jaugeage opéré par M. l'ingénieur François, les 14 et 15 février 1854, l'eau d'alun débitait à son entrée dans l'établissement :

	Litres.
Par minute.....	698 5
Par heure.....	41,910
Par vingt-quatre heures.....	1,005,840

Jaugée dans les grottes de St-Paul, le 26 juillet 1855, par une commission d'ingénieurs et de chimistes, dont je faisais partie, la même eau débitait :

	Litres.
Par minute.....	1,726
Par heure.....	103,560
Par vingt-quatre heures.....	2,485,440
Il y avait donc pour l'établissement une perte quotidienne de.....	1,479,600

Cette quantité d'eau prenait une direction inconnue dans le fond des grottes, où il n'était plus possible de la suivre.

Aujourd'hui, d'après les expériences faites par la commission que je viens de citer, le réservoir naturel qui alimentait les grottes débite :

	Litres.
Par minute.....	3,342
Par heure.....	200,520
Par vingt-quatre heures.....	4,812,480

Or, comme l'établissement thermal ne recevait, avant l'exécution du tunnel, que.....	1,005,840
Il reçoit maintenant, chaque jour, un excédant de.....	3,806,640

En résumé, les deux sources principales d'Aix produisent chaque jour l'énorme volume d'eau qui suit :

	Litres.
Source de soufre.....	1,550,000
Source d'alun.....	4,812,480
Total fourni par les deux sources.	6,362,480

Il ressort de ce qui précède que l'exécution du tunnel pratiqué dans la direction des grottes de Saint-Paul, dans le but de capter les eaux d'alun, a produit trois résultats importants pour Aix :

1° Augmentation considérable du volume de l'eau minérale ;

2° Augmentation du principe sulfureux, qui est aujourd'hui au même degré que celui de l'eau de soufre ;

3° Température à peu près constante, par suite de son isolement avec les eaux étrangères, qui, dans certaines circonstances, refroidissaient l'eau thermale au point de la rendre impropre au service médical.

Quel est l'établissement en Europe qui présente d'aussi grands avantages? Aucun sans doute.

Ce n'est pas tout cependant. Si les eaux d'Aix sont sans rivales pour leur volume, si elles jouissent d'une température exceptionnellement appropriée aux bains, aux douches, etc., elles sont en revanche fort peu sulfureuses. En effet, elles ne marquent que quatre degrés sulfydro-

métriques, et leur principe sulfureux s'y trouve à l'état d'acide sulfhydrique libre, sans sulfure.

Mais la nature, qui a tout prévu, a placé à quelques minutes d'Aix des eaux sulfureuses froides, assez riches pour fournir aux eaux thermales de cette cité le soufre qui leur manque. Ces sources sont celles de Marlioz. Depuis vingt ans, j'ai fait tous mes efforts pour les faire connaître et en apprécier l'importance pour nos thermes; je suis heureux de voir aujourd'hui confirmé par la science et la pratique médicales tout ce que j'ai dit et publié sur l'incontestable utilité qu'elles présentent sous ce double point de vue.

L'eau sulfureuse de Marlioz marque, en moyenne, 30 degrés sulfhydrométriques, et son principe sulfureux s'y trouve en grande partie *fixe*, combiné à l'état de sulfure, ce qui permet de la transporter au loin sans décomposition sensible. Son degré de sulfuration sera certainement plus élevé dès que les travaux qui vont être bientôt entrepris dans ce but, sous l'habile direction de M. Jules François, auront permis de capter la source même à son point d'émergence.

Dans son état actuel, l'eau de Marlioz est déjà plus sulfureuse que les eaux des Pyrénées et autres de France, et elle contient, de plus que ces dernières, de l'*iode* et du *brôme*, dont on connaît les vertus dépuratives, cicatrisantes et fondantes. En ajoutant aux eaux d'Aix ou à l'eau commune, préalablement chauffées, dix bouteilles environ d'eau de Marlioz, que le propriétaire livre à bas prix pour cet usage, on se procure de suite un bain de Barège, de Saint-Sauveur, de Cotterets, etc. C'est même sous ce rapport que cette eau est appelée à recevoir à Aix l'application la plus étendue, en fournissant aux méde-

cins des ressources variées qu'on ne rencontre qu'isolées dans les établissements de ce genre.

Je ne puis mieux faire ressortir l'importance de la combinaison de l'eau de Marlioz avec celles d'Aix, qu'en reproduisant ce qu'en a dit, il y a peu de jours, en parlant de ces dernières, un médecin distingué dont la Savoie s'honore à bon droit, M. le docteur Caffe, ancien chef de clinique de l'Hôtel-Dieu de Paris, chevalier des SS. Maurice et Lazare et de la Légion d'honneur :

« Une richesse nouvelle, aussi inépuisable qu'inespé-
« rée, va bientôt répondre à tous les *desiderata* de la
« thérapeutique. L'eau minérale de Marlioz, située à un
« kilomètre d'Aix, ira, par une tubaison facile, se mêler
« à volonté aux thermes d'Aix, et la Source Bonjean,
« sulfureuse froide, dont la splendide inauguration a eu
« lieu le 3 de ce mois, sous la libérale initiative de
« MM. Billiet frères, rendra des services incalculables
« par la puissance immense qu'elle récèle. Déjà, à
« Marlioz même, a été construite une salle d'inhalation
« gazeuze froide, avec appareils pour la pulvérisation de
« cette eau sulfureuse, qui est ainsi aspirée sans effort et
« sans décomposition aucune des principes minéralisa-
« teurs. »

Les ingénieux appareils, si utiles dans les maladies de poitrine, ont été mis en vogue à Pierrefonds, par le savant médecin-inspecteur de ces eaux, M. le docteur Salles-Girons, qui va ouvrir une saison d'automne, que Marlioz s'empressera sans doute d'imiter avec fruit, tant par son site et son climat que par les moyens mécaniques dont cet établissement peut disposer.

J'ai dit précédémment que l'eau de Marlioz était plus sulfureuse que toutes les eaux de ce genre connues en

France. Voici le tableau comparatif de la quantité de soufre contenue dans ces diverses eaux minérales.

Localités et départements.	Poids du soufre pour mille grammes d'eau.
Marlioz (Savoie).....	0,037
Vinça (Pyrénées-Orientales).....	0,009
Vernet (*Idem*).....	0,022
Bagnères de Luchon (Haute-Gar.).	0,028
Barèges (Hautes-Pyrénées).....	0,007 à 0,015
Cauterets (*Idem*).....	0,007
Saint-Sauveur (*Idem*).....	0,007 à 0,008
Barzon (*Idem*).....	0,009
Bonnes (Basses-Pyrénées).....	0,007
Ax (Ariège).....	0,005 à 0,010
Allevard (Isère).....	0,033
Uriage (*Idem*).....	0,013

Distant seulement de 15 minutes d'Aix, Marlioz va devenir la promenade la plus fréquentée, surtout si l'on crée, comme j'en ai donné l'idée, un sentier planté d'arbres, qui permette aux baigneurs de franchir, à toute heure du jour, et à l'abri de l'ardeur du soleil, la distance qui sépare ces deux localités. Au bout de cette course salutaire, l'étranger trouve à Marlioz des salons de lecture et de repos, des bosquets, de frais ombrages; en un mot, tout ce qui peut lui rendre agréable un séjour de quelques heures dans ce riant ermitage.

La Savoie possède beaucoup d'autres sources minérales d'une importance reconnue; mais je ne puis m'en occuper ici. Je me bornerai à citer, parmi les plus réputées, les eaux de Challes, les plus sulfureuses connues; les eaux d'Evian et de Coïse, rivales de celles de Vichy;

les eaux sulfureuses et salines de l'Echaillon, de Brides, de Salins, de la Caille, de Saint-Gervais, etc.

Sous le rapport des eaux minérales, aucun pays n'est plus richement doté que la Savoie; nous en possédons de toutes sortes, et nous pouvons presque nous passer de recourir à des eaux étrangères, quel que soit le genre d'affection qu'on ait à combattre.

—

Le mémoire de M. Bonjean sera renvoyé au comité de publication.

M. le docteur Charvet (oncle), professeur d'anatomie à l'école préparatoire de médecine, et professeur de zoologie à la faculté des sciences de Grenoble, lit un mémoire sur les anomalies anatomiques multiples.

OBSERVATIONS

SUR DES CAS D'ANOMALIES ANATOMIQUES MULTIPLES.

Toute monstruosité importante entraîne généralement des vices de conformation accessoires, parmi lesquels les uns existent évidemment, comme conséquences de la monstruosité principale à laquelle ils sont liés d'une manière plus ou moins *inévitable*, et les autres existent *accidentellement*, comme complications en apparence indépendantes, soit anatomiquement, soit physiologiquement, de la monstruosité principale. Nous trouvons ce

dernier cas chez les anencéphales, par exemple, qui, presque tous, présentent quelques anomalies accessoires : hernie ombilicale, anomalie dans la configuration, la position ou le nombre des reins, augmentation ou diminution dans le nombre normal des doigts ou des orteils, bec de lièvre, soit simple, soit compliqué, etc., etc. Souvent plusieurs de ces monstruosités accessoires existent avec la monstruosité principale.

Bien que, dans l'état actuel de nos connaissances, il ne soit pas toujours possible d'établir rationnellement la corrélation existant entre une monstruosité grave et les anomalies moindres qui l'accompagnent fréquemment, le seul fait de la fréquence suffit pour établir l'influence de l'une sur la production des autres.

Mais il est un troisième cas d'anomalies coexistantes qui n'a jamais été signalé, et que j'ai déjà vu plusieurs fois dans les amphithéâtres.

On trouve chez certains individus une anomalie peu importante par elle-même, mais qui se rencontre avec plusieurs autres anomalies de même nature, affectant le même système d'organes, et placées, soit dans une même région anatomique, soit dans des régions différentes. Les cas de ce genre que j'ai observés portaient, ou sur le système artériel, ou sur le système musculaire.

Je communiquai, il y a une dixaine d'années, à la Société de statisque de l'Isère, une note relative à un sujet qui avait servi à nos leçons à l'Ecole de médecine, et chez lequel de l'origine de l'artère carotide primitive du côté droit partait une artère satellite ayant à peine deux millimètres de diamètre ; elle montait accolée au côté externe de la carotide normale et la suivait, sans fournir une seule ramification, jusqu'au niveau de la division en artères

carotides externe et interne. Là, l'artère surnuméraire se divisait aussi elle-même, comme la carotide primitive, en deux branches à peu près égales; l'une, antérieure, se portait au pharynx et remplaçait l'artère pharyngienne inférieure, dont elle représentait exactement la distribution; l'autre branche continuait le trajet ascendant du tronc primitif le long de l'artère carotide interne, gagnait avec elle la base du crâne et ne se séparait de la carotide interne que pour s'engager dans le trou stylo-mastoïdien, où elle suivait la distribution ordinaire de la branche stylo-mastoïdienne, qui manquait ici, et qui provient ordinairement de l'artère auriculaire postérieure.

Outre cette anomalie remarquable, dont j'ai conservé la description détaillée, le sujet en offrait plusieurs autres dans les embranchements et les distributions des artères thyroïdienne supérieure, cervicale profonde et linguale; mais je n'en recueillis pas les détails, ne supposant pas, à cette époque, que cette coïncidence présentât de l'intérêt.

Deux fois, depuis lors, nous avons vu dans l'amphithéâtre de notre école des sujets atteints d'anomalies artérielles, peu importantes sans doute, prises chacune isolément, mais si multipliées, qu'il était difficile d'utiliser ces sujets pour l'étude de l'anatomie normale à laquelle ils étaient destinés. Chez l'un, des anomalies existaient surtout inférieurement à partir de la bifurcation de l'aorte; chez l'autre, c'était aux membres supérieurs principalement. Quelques irrégularités analogues sur le système musculaire s'étant aussi présentées à mon observation, me mirent dans le cas d'étudier avec plus d'attention ces faits d'*anomalies multiples* sur un même individu. Un des plus remarquables, et qui va nous

servir de type, est celui que nous avons observé pendant l'hiver 1848.

Sur un sujet bien conformé d'ailleurs, nous trouvâmes à la dissection une notable quantité d'anomalies musculaires dans les deux membres supérieurs, et nous avons conservé la description des plus remarquables, au nombre de neuf, sans tenir note d'une certaine quantité d'anomalies moindres.

I. — Un faisceau était attaché au bord postérieur de la clavicule, immédiatement en dehors de l'attache claviculaire du muscle sterno-mastoïdien, par une aponévrose de 15 millimètres de largeur. L'aponévrose dégénérait bientôt en un faisceau charnu, dont les fibres convergeaient entre elles pour former un muscle cylindrique qui se dirigeait en haut, en arrière et en dedans sur la longueur du cou, et se divisait en trois languettes s'attachant chacune par un tendon distinct, au tubercule antérieur de l'apophyse transverse des 5e, 4e et 3e vertèbres cervicales. L'ensemble du muscle normal avait une direction oblique par rapport au muscle sterno-mastoïdien : il était sur un plan un peu plus profond que celui-ci, et enfin, il coupait le triangle sus-claviculaire en deux portions inégales.

Par sa position, ses attaches et sa direction, c'était évidemment un muscle *scalène antérieur claviculaire,* indépendant du *scalène* antérieur costal ou normal, qui existait comme à l'ordinaire.

Je ne connais que deux cas analogues : l'un cité par Meckel, d'après Kelch ; l'autre décrit par Theile, dans son *Traité de myologie.* Ce dernier était très-semblable à celui que j'ai observé, seulement il n'avait que deux fais-

ceaux appartenant aux 4e et 5e vertèbres cervicales: il était au côté droit; celui que j'ai décrit était à gauche.

II. — Un muscle aplati, rubané, ayant un fort centimètre de largeur, était étendu horizontalement du bord coracoïdien de l'omoplate à l'articulation sterno-claviculaire. Il s'attachait par une aponévrose bien distincte au-devant de l'insertion scapulaire de l'omoplat-hyoïden, mais un peu plus bas que lui, c'est-à-dire dans la fosse sous-scapulaire, et non au bord coracoïden lui-même; de là il se dirigeait parallèlement à la clavicule dans l'espace triangulaire sus-claviculaire, à 15 millimètres en arrière de cet os, et s'en rapprochait en dedans pour venir s'implanter : 1° au bord postérieur de la clavicule, sur son extrémité sternale, dans une étendue de 2 centimètres; 2° au bord postérieur du fibro-cartilage inter-articulaire; 3° enfin, plusieurs de ses fibres les plus internes devenaient tendineuses et se confondaient avec les fibres les plus externes du muscle sterno-thyroïdien; rappelant ainsi, par cette disposition digastrique et par cette déviation de direction, le muscle omoplat-hyoïdien; le muscle sterno-thyroïdien représentant dans ce cas la portion ascendante de l'omoplat-hyoïdien.

Je n'ai trouvé nulle part décrite une anomalie semblable; mais J.-F. Meckel (1) cite deux cas qui s'en rapprochent beaucoup. Dans le premier, le ventre inférieur de l'omoplat-hyoïdien se subdivise en deux faisceaux, dont un s'attache à la clavicule; dans l'autre cas, le muscle se confond par une tête particulière avec le sterno-thyroïdien. Le fait que j'ai observé présente, réunies, les

(1) *Manuel d'anat. génér.*, t. III, p. 312.

deux anomalies indiquées, l'une dans le premier cas de Meckel, et l'autre dans le deuxième.

III. — Sur la ligne oblique que présente la face antérieure du radius à sa partie supérieure, et qui sert de limite aux attaches du court supinateur, d'une part, et à celles du long fléchisseur du pouce d'autre part; vers l'extrémité inférieure de cette ligne oblique on voyait un tendon grêle, long de 9 cent., donnant naissance inférieurement à un corps charnu conique qui s'élargissait et s'aplatissait vers sa partie inférieure, et allait se terminer au bord supérieur du ligament annulaire antérieur du poignet. Les tendons du grand palmaire et du petit palmaire étaient sur le même plan que lui, et il recouvrait le corps charnu du long fléchisseur du pouce. C'était évidemment un petit palmaire surnuméraire fourni par un faisceau du fléchisseur superficiel des doigts. Cette disposition a déjà été signalée plusieurs fois; mais alors le palmaire grêle manquait, et ici il était, au contraire, bien développé.

IV. — Un filet tendineux partait du tendon supérieur du rond pronateur, et le petit muscle qui lui faisait suite se terminait sur la face libre de fibres charnues (face interne) du tendon du long fléchisseur du pouce, un peu au-dessous du milieu de l'avant-bras. Meckel, Gantzer, Theile ont indiqué cette anomalie.

V. — Un paquet musculaire volumineux, attaché au tendon du long fléchisseur du pouce sur la hauteur de ce muscle, qui répond à la réunion de ses tiers, moyen et inférieur, allait se terminer sur le tendon du fléchisseur

profond destiné au doigt indicateur. Cette disposition a été rencontrée plusieurs fois identiquement la même. Gêne-t-elle pendant la vie l'indépendance des mouvements du pouce et de l'index? Dans tous les cas, elle tend à confondre les deux muscles en un seul, ainsi que cela se voit chez l'orang et chez tous les autres quadrumanes.

VI. — Les deux radiaux externes, entièrement confondus en un seul corps charnu, n'étaient distincts qu'en bas dans leur partie tendineuse la plus inférieure. Cette anomalie a été vue plusieurs fois.

VII. — Il existait deux longs abducteurs du pouce, parallèles et rapprochés l'un de l'autre, mais bien distincts sur toute la longueur.

VIII. — Le court extenseur du pouce, régulièrement disposé dans ses attaches supérieures, se terminait en bas sur l'extrémité inférieure du premier métacarpien, et non à la première phalange du pouce. Le muscle était, par sa terminaison inférieure, un long abducteur, et non un extenseur, et, comme il y avait deux autres abducteurs, ainsi que nous venons de le dire, celui-ci en constituait un troisième; il y avait donc, en réalité, trois tendons abducteurs attachés au premier métacarpien, et absence de court extenseur du pouce.

Toutes les irrégularités anatomiques que je viens de décrire existaient sur le membre gauche.

IX. — A la main droite du même sujet on trouvait cinq muscles lombricaux, dont deux pour le doigt annulaire; les autres à l'ordinaire. Cette anomalie est remarquable,

parce que, chez beaucoup de sujets, bien conformés d'ailleurs, le doigt annulaire est, par anomalie, dépourvu de son muscle lombrical, celui qui aurait dû s'y fixer s'attachant souvent au bord cubital du médius.

Je n'ai indiqué ici que les anomalies les plus remarquables sur l'un et l'autre membre thoracique ; on trouvait en outre une multitude d'irrégularités musculaires, moindres que les précédentes, mais encore assez nombreuses et assez prononcées pour que le membre supérieur gauche du sujet ne pût pas servir pour l'étude de la myologie à laquelle on l'avait destiné.

Postérieurement à l'observation qui vient de nous servir de type, nous avons vu, en 1852, dans l'amphithéâtre de notre école, sur un cadavre de femme, *des anomalies musculaires multiples*, moins nombreuses que chez le sujet précédent, car elles étaient restreintes aux muscles fléchisseurs des doigts, mais remarquables par leurs singulières complications.

Le fléchisseur superficiel, régulièrement disposé dans sa partie supérieure, présentait, à partir de sa division en faisceaux pour les différents doigts, les conditions suivantes : le faisceau destiné à l'annulaire et celui du petit doigt, confondus jusqu'au-dessous du tiers inférieur de l'avant-bras, étaient placés superficiellement au-devant des faisceaux de l'index et du médius. Le faisceau de l'index était beaucoup plus volumineux qu'à l'ordinaire ; il partait tout entier du bord cubital de la masse commune, et arrivé dans la coulisse annulaire du carpe ; il croisait la direction du tendon du doigt médius et passait derrière ce tendon pour atteindre l'index.

Le fléchisseur profond et le fléchisseur propre de l'index avaient été écartés aussi de leurs conditions anatomiques

régulières. Il se détachait de la face profonde et de la partie la plus supérieure du fléchisseur superficiel un faisceau charnu cylindroïde de 15 millimètres environ de diamètre, qui se portait directement en bas et un peu en dedans, et après 8 à 9 centimètres de trajet, dégénérait en un tendon qui s'accolait au bord interne du fléchisseur propre du pouce, le long de la portion tendineuse de ce dernier muscle, mais sans se confondre avec lui ; de sorte que, par une dissection attentive, on séparait nettement sur toute la longueur ce qui provenait du fléchisseur superficiel de ce qui appartenait au fléchisseur propre du pouce. Avant de s'engager sous le ligament annulaire antérieur du poignet, les deux tendons accolés se séparaient, celui du pouce rentrait dans ses conditions normales, et celui du fléchisseur superficiel allait s'unir au tendon du fléchisseur profond destiné à l'index, au niveau de l'origine du muscle lombrical correspondant. Enfin, le tendon du fléchisseur profond de l'index, avant de recevoir le tendon surnuméraire qui lui était fourni par le fléchisseur superficiel, envoyait lui-même un tendon de renforcement au tendon du fléchisseur profond destiné au médius.

Cette singulière complication d'anomalies peut se résumer ainsi : le fléchisseur superficiel fournissait un faisceau qui s'unissait d'abord au long fléchisseur du pouce, et qui s'en séparait ensuite pour s'unir au fléchisseur profond par le tendon de l'index, tendon qui, lui-même, fournissait un tendon accessoire au tendon du fléchisseur profond du médius.

Quelles avaient été les conséquences de ces connexions sur les mouvements des doigts et sur leur indépendance réciproque pendant la vie? C'est ce que nous n'avons pas pu savoir.

Je n'ai trouvé décrit nulle part un cas aussi compliqué d'anomalies musculaires; mais on a vu souvent des cas analogues à la plupart de ces différentes anomalies, prises chacune isolément, excepté toutefois les trois dispositions suivantes, dont je ne connais pas d'exemples : 1° le mode de superposition des deux faisceaux internes du fléchisseur superficiel sur les deux faisceaux externes; 2° le lieu d'origine du faisceau supplémentaire destiné à l'index; 3° le croisement du tendon de l'index avec le tendon du médius et en arrière de celui-ci.

Au reste, au point de vue où nous étudions toutes ces différentes anomalies anatomiques, les détails de chaque fait nous intéressent peu; car il n'est pas rare de rencontrer des anomalies musculaires, et chacune de celles que nous avons décrites dans les deux sujets étudiés ci-dessus, ou toute autre analogue trouvée isolément, ne nous aurait offert aucun intérêt pour ce que nous voulons établir, savoir : la réunion, dans certains cas, d'anomalies de même nature sur un même sujet; or, ces cas ne doivent pas être extrêmement rares, puisque, pour ce qui me concerne, j'en ai déjà rencontré plusieurs, et certainement d'autres anatomistes ont dû en voir aussi. Le docteur Adolphe Richard, dans un remarquable mémoire sur diverses anomalies musculaires (1), indique un cas de ce genre (2) étudié par lui sous un tout autre point de vue.

Evidemment, ce sont là des cas qui ne rentrent pas dans ces anomalies secondaires dépendantes d'une monstruo-

(1) *Annal. des scienc. naturell.*, 3e série, t. XVIII, p. 4.
(2) L., c., p. 9.

sité principale, dont nous avons parlé en commençant cette notice; car, ici, il serait impossible d'indiquer une anomalie comme dominant les autres, et ayant pu, par sa présence, entraîner leur développement. C'est donc une cause spéciale et propre à tout un système ou à toute une région qui a agi sur cette portion de l'organisme, à une époque donnée de la formation du tissu musculaire ou du système artériel, et qui a déterminé l'existence d'*anomalies simultanées*. Quelle est cette cause? à quelle époque du développement fœtal agit-elle? Ce sont là des questions que, dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut que poser, mais dont la solution se présentera peut-être un jour. Déjà nous pouvons remarquer que ce genre d'anomalies paraît porter plus particulièrement sur les systèmes musculaire et artériel, ou, disons mieux, sur le système vasculaire, car je ne doute pas que l'appareil veineux ne soit susceptible de présenter aussi des *anomalies multiples*, et, si je n'en puis pas citer d'exemples connus, c'est que, comme l'a fort bien fait observer M. Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire, à propos de la fréquence relative des anomalies d'embranchement dans les systèmes artériel et veineux (1), le système artériel, injecté chaque année dans son ensemble sur des milliers d'individus, est le sujet continuel des études des élèves et des recherches des anatomistes, qui ne manquent pas de signaler tous les cas insolites qu'ils viennent à rencontrer.

Nous terminerons ces observations en signalant dans les anomalies multiples, et plus généralement dans les anomalies vasculaires et musculaires, la tendance à la

(1) *Traité de tératologie*, t. I, p. 451.

symétrie chez quelques sujets. En décembre 1853, nous avons trouvé chez une femme le muscle court fléchisseur des orteils n'ayant que trois tendons, par absence de celui qui aurait dû exister à l'orteil externe, et cette anomalie se voyait aux deux pieds.

Tout récemment (janvier 1857), sur un homme qui a servi à nos leçons d'anatomie, les deux muscles pédieux avaient chacun un cinquième tendon pour le petit orteil. Ce tendon provenait d'un faisceau charnu fusiforme, qui était fixé lui-même par un court tendon d'origine, au-devant de la malléole externe sur le tendon du muscle moyen péronier, un peu avant sa terminaison au cinquième os métatarsien. Cette singulière disposition était la même sur les deux pieds.

Un individu injecté pour l'étude des artères présentait à chaque avant-bras trois troncs artériels ainsi disposés : à l'avant-bras droit, l'artère cubitale fournissait au même niveau l'artère interosseuse antérieure, et en même temps une artère surnuméraire aussi grosse que la radiale ou que la cubitale. Elle était placée entre les deux plans musculaires des fléchisseurs profond et superficiel ; vers le quart inférieur de l'avant-bras, elle se dégageait d'entre les fibres charnues, devenait sous-aponévrotique et se plaçait entre les tendons du fléchisseur superficiel qui lui étaient internes et le tendon du radial antérieur qui était plus externe et qui la séparait de l'artère radiale. L'artère anormale passait ensuite sous le ligament annulaire, accolée au nerf médian, et venait former l'arc externe de l'arcade palmaire superficielle en s'anastomosant avec la cubitale.

Les artères de l'avant-bras gauche présentaient identiquement les mêmes dispositions, sauf à l'origine de l'ar-

tère anormale qui avait lieu isolément sur l'artère cubitale, un peu au-dessus de l'artère interosseuse antérieure, et non au même niveau, ainsi qu'on le voyait sur l'avant-bras droit.

—

M. le docteur Charvet dépose son mémoire sur le bureau de M. le président, et la section décide, à l'unanimité, qu'il sera adressé à la commission de publication, pour être inséré dans le compte-rendu des travaux du Congrès.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 11 SEPTEMBRE.

—

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le docteur Roux, de Marseille, fait un rapport oral sur les divers établissements sanitaires visités par la commission qu'il préside.

Etablissement d'hydrothérapie et de bains de vapeur thérébenthinée de Bouquéron, dirigé par le docteur Armand Rey. — M. le docteur Roux adresse à l'établissement de Bouquéron et à son directeur quelques paroles élogieuses, et il dépose

un rapport écrit, qui, trop étendu pour être lu en séance générale, sera renvoyé au comité de publication.

Asile des aliénés de Saint-Robert, dirigé par le docteur Evrat. — M. le docteur Roux exprime la satisfaction qu'a éprouvée la commission à la vue de l'emplacement de l'asile de St-Robert. L'air pur qu'on y respire, les eaux limpides et fraîches qui l'arrosent, les montagnes imposantes qui l'entourent, concourent à embellir sa position. Une propriété de quatorze hectares de superficie donne des récoltes remarquables par leur variété et leur bonne venue. Le jardin surtout, cultivé par les aliénés sous la direction d'un jardinier, renferme des produits que pourraient envier les établissements horticoles de premier ordre.

L'asile de Saint-Robert était autrefois un couvent de pères Bénédictins. Il ne présentait aucune des conditions favorables à la destination nouvelle qui lui a été donnée. On y avait accumulé une foule de services divers, tels que dispensaire de salubrité publique, salle de maternité, succursales de prisons, etc. Il importait de séparer ces différents services et de réserver Saint-Robert pour le traitement des aliénés seulement.

M. le rapporteur rappelle que c'est Daquin qui, sinon le premier, du moins avant Pinel, a eu le

mérite de proposer la réforme du traitement des aliénés.

Sur l'initiative spontanée de M. le docteur Evrat, M. Roux saisit avec empressement cette occasion de rendre justice à la mémoire de ce médecin, aussi illustre par ses travaux que par sa haute philanthropie.

On trouve encore dans l'établissement de Saint-Robert des traces de son ancienne destination ; mais il est plus que défectueux au point de vue du régime des aliénés ; néanmoins, malgré tant de circonstances défavorables, tout y est bien soigné : dortoirs, cuisines, réfectoires, sont d'une extrême propreté.

La commission a assisté à un repas pris en commun par les aliénés ; elle a été surtout frappée de la discipline qui régnait parmi ces malheureux, si peu aptes à subir une direction quelconque. La chapelle a paru beaucoup trop petite à MM. les commissaires. Les bains et les douches sont plus qu'insuffisants. M. Roux, au nom de ses collègues, émet le vœu qu'une prompte amélioration soit apportée à l'état actuel de ces différentes parties de l'établissement de Saint-Robert. Il mentionne spécialement les ouvroirs établis dans le service des aliénées (femmes).

M. le docteur Roux rappelle, en quelques mots,

les difficultés que M. le docteur Evrat a rencontrées pour arriver à obtenir la réédification de l'asile confié à ses soins. Il fait remarquer que dans les constructions des hospices et asiles, on tient trop peu de compte des observations des médecins, qui, seuls, sont compétents en ce qui concerne la distribution et l'aménagement de ces établissements philanthropiques.

Dans cette circonstance, grâce au courage, à l'énergie et à la persévérance du directeur de Saint-Robert, la voix de la médecine a pu se faire entendre. L'asile destiné à recevoir les aliénés du département de l'Isère une fois terminé, réunira toutes les conditions les plus favorables et ne le cédera en rien aux établissements du même genre créés dans les autres départements.

M. le docteur Evrat mérite donc, à tous égards, les plus grands éloges, de la part de la section des sciences médicales du Congrès scientifique de France, aussi bien que de ses concitoyens et de l'humanité tout entière.

« J'appelle de tous mes vœux, dit en terminant M. le docteur Roux, le moment où l'établissement de Saint-Robert sera en mesure de fonctionner convenablement. J'invite mes confrères de Grenoble à hâter ce moment par leurs efforts et par leur concours.

« Dans toutes les villes de France il existe malheu-

reusement une scission entre les différents membres du corps médical; scission qui les désunit et les empêche d'agir de concert dans les circonstances où leur concours serait le plus utile. Il est un moyen de faire cesser cette déplorable situation des médecins les uns vis-à-vis des autres : je veux parler de l'association. Je m'honore d'avoir figuré à côté de notre honorable confrère, M. le docteur Bailly, une des illustrations de la médecine et de ce pays, parmi les apôtres les plus fervents du principe de l'association médicale. »

M. le docteur Armand Rey, au nom de l'association des médecins et des pharmaciens du département de l'Isère, dont il est le secrétaire général, remercie l'honorable docteur Roux des paroles qu'il vient de prononcer : il est heureux de pouvoir lui annoncer qu'une association de prévoyance et de secours a été formée à Grenoble, entre les membres du corps médical et pharmaceutique de l'Isère, depuis près d'un an.

M. le docteur Roux dépose sur le bureau un tableau statistique du mouvement de l'hospice des aliénés de Saint-Robert, dressé par M. le docteur Evrat, en demandant que ce travail soit renvoyé au comité de publication.

La section, consultée, adopte cette proposition.

M. Bonjean remercie M. le rapporteur des éloges

qu'il a adressés à la mémoire de Daquin, son compatriote, au nom des académies de Savoie, qu'il est chargé de représenter au Congrès.

M. le président donne la parole à M. le docteur Armand Rey pour lire son Mémoire sur la deuxième question du programme intitulé : *Des bains de vapeur térébenthinée.*

DES BAINS DE VAPEUR TÉRÉBENTHINÉE,

Par M. le docteur Armand Rey.

—

DEUXIÈME PARTIE.

—

I.

Messieurs,

Parmi les moyens de thérapeutique externe, il en est un que j'ai omis, à dessein, de nommer dans l'énumération qui précède, et que, cependant, je me propose d'étudier plus particulièrement avec vous, surtout au point de vue de son action dans le traitement des maladies des voies respiratoires.

Je veux parler du bain de vapeur résineuse.

Avant d'aller plus loin, je crois utile de réformer ici la dénomination de vapeur *térébenthinée*, donnée généralement aux gaz qui se dégagent des copeaux résineux soumis à une température élevée. La substance balsamique dont ces copeaux sont imprégnés et recouverts, est tout simplement de la résine et non pas de la térében-

thine. J'ai insisté sur ce point dans mes lettres à la *Revue médicale* (voir les numéros de ce journal de juin, juillet, août et septembre 1855), et prouvé que cette erreur de termologie peut conduire les médecins qui, pour la première fois, entendent parler de nos bains, à se former une opinion erronée sur leur action.

Le bain de vapeur résineuse donc peut agir de deux manières : 1° par le calorique ; 2° par la vapeur balsamique.

Vous connaissez tous, Messieurs, l'origine de ce moyen thérapeutique nouveau. Administré d'abord dans le four qui sert à l'extraction de la poix noire, il n'a pas tardé à subir d'utiles et ingénieuses modifications. Aux médecins de Die appartient l'honneur d'avoir donné l'impulsion première ; mais ce tribut d'éloges une fois payé, qu'il me soit permis de vous faire connaître en quoi consiste la modification radicale que j'ai fait subir aux appareils primitifs (1).

Je n'entrerai pas dans les détails descriptifs de la conformation de mon appareil, assez compliqué d'ailleurs ; j'en ai offert le modèle en relief à la Société d'hydrologie médicale de France, qui a bien voulu me faire l'honneur de le déposer dans ses collections. Je me bornerai à vous exposer les différents problèmes dont je m'étais proposé la solution en le construisant.

Les bains de Die et de Crest se chauffent directement comme on chaufferait un four ; il s'ensuit que le maximum de température une fois obtenu, 60°, 70°, 80° ou 90° c., etc.

(1) Je dois ici exprimer toute ma reconnaissance à mon honorable collaborateur et ami, M. Hippolyte Bouvier, entrepreneur à Grenoble, qui a réalisé mes indications de la manière la plus habile et la plus heureuse.

quel que soit le degré, peu importe, le feu est retiré, et à partir de ce moment, la température s'abaisse. Si bien qu'après une ou deux fournées, si l'on veut retenir la chaleur, il faut nécessairement fermer les orifices par lesquels elle se perd, et qui sont en même temps les ouvertures qui assurent le renouvellement de l'air. Dans les bains de Crest, la tête du malade étant placée hors de l'étuve, la respiration s'effectue toujours convenablement; mais cette disposition donne lieu à d'autres inconvénients très-graves, et que j'ai indiqués dans mes lettres à la *Revue médicale*. Cette étude se rattachant d'ailleurs principalement au traitement des affections de la respiration, nous n'avons pas à nous occuper des bains de Crest, que leur disposition rend complétement inaptes à la médication qui nous occupe.

Pour remédier à ces inconvénients, je cherchai une étuve à plusieurs loges, à température variable à volonté, constante au degré voulu, et dans toutes les parties des compartiments, combinée de telle sorte, que je pusse m'assurer un renouvellement d'air considérable, et par là corriger, autant que possible, les dangers de la raréfaction de l'air, raréfaction d'autant plus grande, que la température est plus élevée.

Un calorifère pouvait seul réaliser mes vues, et, grâce au concours éclairé de M. Hippolite Bouvier, je suis parvenu à obtenir tout ce que je pouvais désirer de mieux sous ces différents rapports.

L'air froid, conduit par une gaine autour de nombreux tuyaux en fonte fortement chauffés, arrive dans chaque cabinet par un orifice pratiqué à sa partie supérieure; tout au bas et au niveau du plancher, une petite ouverture, communiquant avec une cheminée, fait l'office d'appel et

assure une circulation d'air très-active, évaluée approximativement à DEUX CENTS MÈTRES CUBES à l'heure : selon qu'on ouvre plus ou moins les registres de ces deux espèces d'orifices, la température s'élève ou s'abaisse. Une distance de 11m25 sépare l'ouverture par laquelle arrive l'air chaud de l'extrémité supérieure de la cheminée par laquelle il s'échappe. Le thermomètre placé à ces deux points extrêmes accuse une différence de 10°, d'où il résulte que l'air chaud perd dans son parcours environ un degré par mètre; chaque cabinet ayant 2m50 de hauteur, la différence de température entre sa partie inférieure et sa partie supérieure serait donc de 2 degrés 50, et la hauteur d'un homme assis étant en moyenne de 1m20, il n'y aurait à la rigueur, entre la température de la tête et celle des pieds, qu'une différence insignifiante d'un degré. Mais il est à remarquer que les cheminées d'appel étant beaucoup plus larges au-dessus de l'étuve, l'air y circule moins vite et s'y refroidit plus vite que tout à fait au point d'arrivée de l'air chaud, où cette circulation est excessivement rapide.

On peut donc considérer la température des différentes latitudes de chaque cabinet comme parfaitement uniforme.

Un autre avantage de la disposition que j'ai donnée à mon appareil, consiste à pouvoir chauffer chaque compartiment à des températures très-différentes.

Ainsi, je chauffe constamment quatre cabinets : j'en ai un à 60 ou 65°, un autre à 70 ou 75°, un troisième à 85°, et le quatrième, de 90 à 100°. Tous les appareils construits depuis lors, sur le modèle ou sur les indications du mien, ne remplissent aucune de ces conditions essentielles. Quelle que soit la température administrée, l'effet

primitif du bain d'étuve sèche est de congestionner la peau en provoquant la dilatation des vaisseaux qui s'y distribuent.

Plus tard, par une admirable réaction de l'organisme, la transpiration vient, en plus ou moins grande abondance, neutraliser les effets nuisibles du calorique en excès. Voilà, du moins, ce que l'action de l'air sec et chaud a de plus saillant. Mais si, par hasard, le malade soumis à cet agent présente sur quelque point du corps une écorchure, un herpès labialis ou préputialis, une coupure en suppuration, une plaie quelconque, on voit disparaître ces accidents avec une rapidité qui tient du prodige, sous la seule *influence de l'air chaud.*

Les succès obtenus par les bains et les douches d'eaux minérales et thermales employés dans le traitement des engorgements chroniques, m'ont engagé à essayer contre les mêmes affections des bains d'étuve sèche, et souvent les résultats ont dépassé mon attente; mais je n'ai jamais mieux réussi que dans les engorgements des ganglions lymphatiques sans tendance à l'inflammation.

L'action du calorique les dissout plus rapidement que les fondants les plus fameux. Il m'aurait été facile de fournir, à l'appui des propositions que je viens d'émettre, des observations de nature à ne laisser aucun doute, même dans les esprits les moins prévenus en notre faveur, si ces propositions n'avaient pour elles la sanction de l'expérience et de l'opinion des praticiens les plus éminents. Je ne ferai donc, pour ainsi dire, que les rappeler, afin de vous montrer quelle direction a été donnée à mes études, par la constatation des faits qu'elles renferment.

Les autres résultats ordinaires de l'application du ca-

lorique généralisé se traduisent par ces mots : élimination, dérivation, révulsion, sédation.

Transpiration abondante, excrétions par lesquelles des principes nuisibles peuvent être expulsés de l'organisme.

Hypérémie considérable de la peau, exerçant, au moyen d'un important afflux du sang dans les vaisseaux périphériques, une action dérivative puissante.

Excitation énergique de l'enveloppe cutanée, capable de révulser d'une façon salutaire les affections dont le siége étant placé dans les organes profonds, reste inaccessible aux actions directes.

Enfin, aux effets généraux excitants du calorique, succèdent, par réaction, des effets essentiellement sédatifs, dont l'intensité et même l'apparition dépendent surtout des différentes circonstances de l'application de cet agent.

Telles sont, en peu de mots, les différentes manières d'agir du bain de vapeur résineuse, considéré seulement au point de vue du calorique.

Dans mon appareil, les vapeurs se dégagent dans un four presque semblable aux cabinets destinés aux baigneurs, à cette différence près, qu'il est placé immédiatement au-dessus du foyer, et qu'indépendamment du calorique émanant du calorifère, il en reçoit encore directement du fourneau. Sa température est, en conséquence, plus élevée d'un tiers que celle des étuves. Des copeaux résineux y sont entassés ; on peut, au besoin, y ajouter une certaine quantité de résine fraîche, et les vapeurs formées sous l'influence du calorique se distribuent dans les cabinets par des conduits munis de registres.

Dans les appareils de Die, les copeaux sont placés au fond du four, et le dégagement des vapeurs s'effectue parfaitement ; si bien qu'à ce point de vue, et grâce à

l'habileté des médecins éclairés qui en dirigent le fonctionnement, ces appareils ne laissent absolument rien à désirer.

Les vapeurs résineuses contiennent les différents produits de la distillation des bois; mais il est hors de doute que c'est surtout à leur partie balsamique qu'elles doivent toute leur valeur. L'essence de térébentine se trouve réduite à bien peu de chose dans l'enduit des copeaux; c'est la résine elle-même, atténuée et suspendue dans l'air à la faveur du calorique, qui aromatise les vapeurs.

On s'expliquera maintenant bien mieux pourquoi elles n'ont pas, à la température ordinaire, les propriétés qu'elles possèdent à 65, ou mieux, à 80 degrés c.

Dans le premier cas, l'air n'emporte que leurs parties les plus volatiles, des restes d'essence de térébenthine, quelques huiles empyreumatiques odorantes et peu connues; dans le second, l'air chaud se charge des particules résineuses liquéfiées, de manière à les tenir en suspension.

Il va sans dire que les résines étant facilement décomposées par une trop grande chaleur, il est très-important de ne pas dépasser la température convenable.

Quelques mots maintenant sur le mode d'administration et sur les effets physiologiques du bain de vapeur résineuse.

Dans tous les établissements organisés pour la mise en pratique de ce genre de médication, le traitement s'administre de la même façon, à quelques différences près.

Les malades, enveloppés dans une couverture de laine qui recouvre leur tête et retombe comme un voile devant leur visage, sont placés dans l'étuve pendant un laps de temps qui varie entre 15 et 30 minutes en moyenne. Il est

rare que la durée du bain excède, en plus ou en moins, ces limites extrêmes.

La température du four de Die est de 75 à 80 degrés centigrades ; elle pourrait aisément être portée à un degré plus élevé, mais elle ne peut être graduée à volonté. Dans les étuves de Bouquéron, la température peut varier entre 50 et 100 degrés avec la plus grande facilité, au moyen du système particulier que j'ai déjà indiqué.

Il est ici question de vapeur sèche, ou mieux, d'air chaud. Or, afin d'éviter toute espèce de confusion, je rappelle ici que, d'après des expériences déjà consignées à l'article *Bain de vapeur* du *Dictionnaire des sciences médicales*, en 60 vol., 100 degrés d'air sec et chaud correspondent à peine à 50 degrés de vapeur d'eau.

Toutes les fois qu'il est question de 100 degrés, l'idée de l'eau bouillante vient si naturellement à l'esprit, que les hommes les plus compétents sont effrayés d'une température aussi élevée en apparence; tandis que nul n'a eu l'idée de trouver exagérés 50 degrés de vapeur d'eau, bien plus difficiles à supporter et bien plus dangereux cependant que 100 degrés d'air chaud.

La température la plus convenable est celle qui est comprise entre 75, 80 et même 90 degrés; elle est beaucoup plus facilement supportée, parce qu'elle provoque plus rapidement la transpiration, et que le seul moment de gêne et d'anxiété qu'éprouve le malade dans l'étuve ou dans le four, est celui qui s'écoule à partir de son entrée jusqu'au début de la transpiration. Dès que la sueur coule, un sentiment de bien-être se manifeste, la respiration devient plus libre et plus facile que dans l'état ordinaire, et cette sensation est si prononcée, que les malades les plus pusillanimes se sentent rassurés. D'ailleurs, la tempéra-

ture administrée dépend du genre d'affection qu'on veut traiter. Si l'on veut agir surtout au moyen du calorique, on a recours aux températures élevées; si, au contraire, on attend la cure des vapeurs résineuses, il suffit de donner un degré suffisant pour que ces vapeurs soient assez chargées de particules balsamiques en suspension. Or, l'expérience m'a démontré qu'il faut au moins 68 ou 70 degrés pour obtenir des vapeurs assez imprégnées.

Ce qui a induit en erreur quelques expérimentateurs, c'est l'évaluation approximative des vapeurs résineuses par le plus ou moins d'odeur qu'elles dégagent : ce mode d'évaluation n'a rien d'exact. Il est un procédé qui donne des résultats plus certains, et qui consiste à agiter, pendant un temps donné (10 minutes par exemple), un flacon de la capacité d'un litre au moins, à moitié plein d'eau fraîche, au milieu des vapeurs à analyser.

Après ce laps de temps, on filtre le liquide : l'essence de térébenthine passe avec l'eau et surnage eu gouttelettes à sa surface, mais la résine reste sur le filtre et peut être plus exactement évaluée.

L'odeur, je le répéte, ne signifie absolument rien : une goutte d'essence de térébenthine peut en répandre beaucoup plus qu'une grande quantité de résine en suspension.

On peut encore recueillir une plus grande quantité de résine condensée, en introduisant dans le cabinet une lame de verre ou de fer, qu'on y laisse séjourner pendant un laps de temps déterminé. On peut facilement juger du dégagement résineux obtenu, par l'épaisseur de l'enduit poisseux, déposé sur la plaque métallique employée pour l'expérience.

Dans quelques établissements, on a voulu substituer un

burnous en laine à la couverture; on a même imaginé des chaussons de flanelle, pour éviter que les patients ne restent pieds nus. Ces modifications n'ont d'utilité qu'au point de vue du confort.

Sous le rapport thérapeutique, elles sont complétement inutiles. Le burnous, à mon avis, outre l'inconvénient d'occasionner une dépense aux baigneurs ou aux directeurs d'établissements qui ont à les fournir, a encore celui de s'appliquer trop exactement sur le corps, de gêner par conséquent la formation de l'atmosphère d'évaporation qui se forme entre la couverture et le corps du malade, suffisamment espacés l'un de autre; il a enfin celui d'être confectionné avec une étoffe trop légère, et de ne pas opposer au calorique direct une barrière suffisante.

Dans certains cas, je suis bien aise de chauffer une partie du corps, un membre par exemple, à l'exclusion des autres parties, ou seulement plus spécialement; j'enveloppe alors toutes celles que je veux soustraire à l'action de la chaleur, tandis que je découvre les autres. Ces petites précautions me permettent d'obtenir des effets différentiels, qui souvent peuvent avoir leur utilité, et la couverture se prête bien mieux que le burnous à ces modifications du traitement.

Les malades au bain se munissent souvent d'une éponge imbibée d'eau froide, et se lotionnent le front. J'ai renoncé à cette pratique, qui, en s'opposant à l'afflux du sang dans les capillaires de la peau de la face, le repousse dans les vaisseaux profonds, et peut déterminer de la céphalalgie. L'expérience en a été faite par M. le docteur Ozanne, de Versailles, pendant son séjour à Bouquéron.

En sortant de l'étuve, les malades sont enveloppés dans un maillot composé de couvertures de laine; et alors com-

mence la véritable sudation, dont la durée est, en moyenne, d'une heure. Pendant cette période assez courte, quelques malades rendent souvent plusieurs kilog. de sueur ; il en est même qui, après avoir mouillé couvertures et matelas au point de les traverser, répandent encore un demi-verre de sueur, et souvent plus, dans le vase placé sous leur lit pour la recueillir.

A Die, on administre ordinairement aux baigneurs, soit pendant le bain, soit pendant la sudation, un breuvage fait avec une décoction de copeaux résineux. Cette espèce de tisane sudorifique, qui, sans être agréable, est cependant très-supportable, peut agir sur l'économie comme boisson chaude, renfermant en assez grande abondance des principes balsamiques.

Le plus habituellement les malades prennent un bain tous les jours; cependant, le mauvais état de leurs forces ou leur trop grande irritabilité exige souvent des ménagements : on ne les soumet alors au traitement que tous les deux jours.

Voici maintenant en quoi consiste ce qu'on pourrait appeler les effets physiologiques du bain de vapeur résineuse.

Supposons l'étuve chauffée à 80°; après une sensation de chaleur assez vive dont la durée n'excède pas quatre ou cinq minutes, la sueur s'annonce par un peu de moiteur.

A partir de ce moment, la respiration devient plus facile et la circulation commence à s'accélérer peu à peu.

La sensation de chaleur ne se borne pas à la peau. L'air chaud respiré remplit la poitrine, pour peu qu'on écarte la couverture de laine au niveau de la bouche ; mais l'évaporation qui s'opère bientôt à la surface de la muqueuse pulmonaire ne tarde pas à faire disparaître tout sentiment

pénible. L'expérience m'a démontré qu'après le bain, le nombre des pulsations est augmenté d'un tiers. La constatation de l'état du pouls me permet de reconnaître le moment où il convient de faire sortir les malades de l'étuve. Cette augmentation est peut-être un peu plus lente à se produire au commencement qu'à la fin du traitement, circonstance qu'expliqueraient d'ailleurs l'effet excitant des vapeurs résineuses et l'affaiblissement produit par des pertes réitérées de sueur. La circulation s'accélère encore pendant les premières minutes de l'enveloppement dans les couvertures de laine. Cette période du bain est réellement la plus pénible ; elle s'accomplit du reste, en général, comme toutes les sudations usitées dans les établissements d'eaux thermales. La face est vultueuse et se couvre rapidement de gouttelettes de sueur qui reparaissent au fur et à mesure qu'on les essuie. Quelques instants après le pouls se calme et la transpiration est à son comble. Un peu d'impatience et d'inquiétude annonce que la transpiration commence à se tarir et qu'il est temps de sortir du maillot. Pendant toute la durée du traitement, le nombre des pulsations reste toujours à 8 ou 10 par minute de plus qu'avant le début.

Les vapeurs résineuses produisent au fond de la gorge des malades atteints de bronchite catarrhale un peu d'excitation ressemblant à un envie de tousser ; les muqueuses en général, et surtout la conjonctive, sont comme desséchées.

Néanmoins, cette excitation, qui est sans danger, se dissipe rapidement.

Les phénomènes qui se manifestent à la surface de la peau sont essentiellement variables, et dépendent du plus ou moins d'excitabilité de cet organe. Il nous arrive sou-

vent d'obtenir des éruptions dès les premiers bains; comme aussi parfois tous nos efforts sont impuissants à les produire. Cependant, je dois dire que nous finissons presque toujours, à la longue, par érythématiser la peau.

Les transpirations abondantes déterminent bientôt de l'altération : les malades ont une soif inextinguible; leurs nuits sont agitées, quoique une fatigue particulière, ressemblant un peu à celle qui succède aux accès de fièvre intermittente, les invite au repos.

Il est rare qu'après 12 à 15 bains pris de suite les malades ne demandent pas à se reposer. Chose extraordinaire ! c'est la muqueuse pulmonaire qui résiste le mieux à l'action du calorique et des vapeurs résineuses. J'ai donné à la *Revue médicale* l'observation d'un cas de catarrhe avec emphysème dans lequel je me suis vu forcé d'interrompre la médication malgré la malade, qui demandait avec instance à continuer. Je n'avais d'ailleurs d'autre raison pour persister dans cette interdiction, que de légers symptômes qui m'avaient inquiété, tels que des crachats striés de sang et quelques signes stéthoscopiques dont je m'étais peut-être exagéré la valeur ; car le traitement, repris quelques jours plus tard avec quelques modifications dont j'aurai à vous entretenir, me donna un succès remarquable.

On s'est demandé comment agissent les vapeurs résineuses. Sont-elles absorbées par la peau? Le sont-elles par les surfaces respiratoires?

La première question nous importe peu. Les vapeurs résineuses ont une action très-manifeste sur la peau; elles sont susceptibles de l'érythématiser très-fortement, de produire en un mot ces exanthèmes à forme bien déter-

minée, résultant de l'emploi prolongé des balsamiques à l'intérieur, et se manifestant principalement aux membres dans le sens de l'extension.

Dès le deuxième ou le troisième bain de vapeur, les urines acquièrent une odeur qu'on a eu tort de comparer à celle de la violette. L'essence de térébenthine absorbée jouit de cette propriété d'une façon bien plus caractéristique, et cette remarque vient à l'appui de ce que je disais tout à l'heure des vapeurs résineuses, à savoir, que l'huile essentielle entre en très-petite quantité dans leur composition. Les urines excrétées pendant le traitement par les vapeurs résineuses ont une odeur qui rappelle bien un peu celle de la violette, mais qui se rapproche beaucoup plus de celle de la résine elle-même.

Quoi qu'il en soit, ce phénomène prouve incontestablement son absorption et son introduction dans l'économie. Arrivée là, elle doit par conséquent jouir des mêmes propriétés que les balsamiques administrés par les voies digestives.

C'est ainsi que sous l'inspiration des travaux des thérapeutistes sur les baumes, sur la térébenthine et son huile essentielle, nous avons administré les vapeurs résineuses comme spécifique contre les rhumatismes et les catarrhes, comme excitant général, comme agent perturbateur, ou même comme révulsif contre les paralysies, les névralgies, etc., etc.

C'est avec ces données que les premiers expérimentateurs ont dû inaugurer l'emploi rationnel des vapeurs résineuses : action irritante de la peau, susceptible de déterminer une révulsion active ; action spécifique contre les catarrhes, tendant à supprimer les flux purulents; excitation du système nerveux en général ; perturbation, etc.

Les vapeurs résineuses ont parfaitement rempli toutes ces indications : ce mode d'administration des balsamiques étant, du reste, exempt des inconvénients qui résultent de l'intolérance de l'estomac, il faisait disparaître le principal obstacle capable de faire renoncer à l'emploi de ces médicaments précieux.

Des écoulements chroniques du canal de l'urêtre, des catarrhes des bronches et de la vessie, ont été modifiés par les bains résineux de la façon la plus heureuse et la plus rapide à la fois.

Des névralgies sciatiques, très-anciennes et rebelles à tous les moyens que possède la médecine, ont été radicalement guéries par les bains de vapeur résineuse. Parfois, sous leur influence, une excitation salutaire a ramené la vie dans les membres paralysés traumatiquement, ou même à la suite d'une hémorrhagie cérébrale. Peut-être, dans ce dernier cas, l'hypérémie dérivative produite à la peau n'a-t-elle pas été sans influence sur le résultat, en favorisant la résolution définitive du noyau apoplectique.

Enfin, guidés par les indications tirées de l'emploi empirique des vapeurs résineuses, les médecins qui ont le plus contribué à les populariser ont dirigé leur puissance médicatrice contre les affections rhumatismales, et les résultats qu'ils ont obtenus sont vraiment très-remarquables.

J'ai, pour ma part, enregistré plusieurs cas de rhumatismes aigus qui se montraient une fois au moins chaque année, avec l'intensité et pendant la durée ordinaire de ce genre d'affection, et qui, sous l'influence de notre traitement, n'ont pas reparu depuis trois, quatre et cinq années. Mais quelque satisfaisants que soient ces résul-

tats, ils ne peuvent être mis en parallèle avec ceux que donne le traitement des maladies catarrhales des bronches.

On peut dire que si les catarrhes ne se compliquaient pas d'emphysème et de congestion pulmonaires, il n'y en aurait pas de rebelles aux vapeurs résineuses.

Il y a peu de jours, j'ai essayé de traiter des bronchites à l'état aigu et très-intenses par le même moyen, et deux ou trois bains, administrés à un jour d'intervalle les uns des autres, ont suffi pour en triompher complétement.

L'action prolongée des vapeurs résineuses se manifeste presque toujours sur les fonctions génésiques, et fait naître des érections, même chez les sujets les moins disposés à en avoir. Ce fait dénote à quel point ces vapeurs sont excitantes : on peut même dire que cette propriété est leur véritable écueil. L'excitation se manifeste, en effet, presque toujours avec assez d'intensité pour faire interrompre le traitement avant que les vapeurs résineuses aient pu produire les résultats avantageux qu'on en attend.

En conséquence, j'ai dû chercher un moyen de rendre notre médication plus supportable, afin d'en continuer l'emploi aussi longtemps que possible. Ne trouvant pas d'antidote ou de moyen direct à opposer aux vapeurs balsamiques, il fallait nécessairement chercher à combattre les effets excitants du calorique : le froid devait nécessairement se présenter à mon esprit. Puisant donc dans les travaux spéciaux d'une époque bien antérieure à l'hydrothérapie, je vis combien les transitions du chaud au froid, si redoutées du vulgaire, sont, au demeurant, inoffensives. Les bains russes qui, sous ce rapport, présentent ce qu'il y a de plus violent, n'ont jamais exposé ceux qui en ont usé modérément et avec précaution, au

moindre danger. Je crus donc pouvoir corriger les effets résultant de l'administration excessive du calorique par l'emploi d'un agent capable d'en soustraire.

Depuis cinq ans j'administre cette médication à des centaines de malades, sans avoir eu à déplorer le moindre accident, et je suis parvenu, à l'aide de ce correctif, à pouvoir donner à mes clients les bains de vapeur résineuse à haute température pendant plusieurs mois sans interruption.

J'ai traité de cette manière le rhumatisme, les catarrhes des bronches, de la vessie et de l'urêtre ; l'hydartrose rhumatismale, la goutte, la scrofule, les engorgements glanduleux, etc., etc., je puis le dire aujourd'hui, avec succès, si l'on veut surtout tenir compte de cette circonstance, que la plupart de mes malades ne se sont adressés à moi qu'après avoir infructueusement essayé de beaucoup de médications, et presque en désespoir de cause.

Je pourrais fournir, à l'appui de cette affirmation, des observations qui ont été soumises au contrôle de médecins instruits et consciencieux, si je n'avais, dans ce travail, un autre but : celui de vous soumettre le résultat de mes expériences dans le traitement d'une affection bien autrement dangereuse (je devrais dire incurable) que celles que je viens de vous nommer.

II.

Messieurs,

Si je n'étais persuadé de rencontrer en vous des auditeurs bienveillants, j'oserais à peine vous faire connaître

les faits par lesquels je me propose de terminer ce mémoire.

Ne vous hâtez pas de m'accuser de présomption, et veuillez écouter l'historique des circonstances qui m'ont fait accueillir des espérances peut-être peu fondées.

Si, chemin faisant, vous trouviez que je m'égare, veuillez me rectifier : ma seule prétention est d'obtenir de vous un conseil dont je puisse faire mon profit.

Le 15 juin 1853, un malade me fut adressé par un confrère, pour une affection pulmonaire. L'observation suivante vous fera connaître, avec détails, l'état organopathique de notre sujet, et les résultats du traitement qui fut institué.

M. C...., âgé de 34 ans, est originaire du midi de la France ; depuis plusieurs années, des affaires commerciales l'ont appelé dans un pays plus froid que celui où il est né. Une petite toux sèche, qui lui était habituelle, augmenta sensiblement bientôt après ce changement de résidence. Ce malade maigrit un peu ; il perdit de son aptitude au travail ; souvent il éprouvait des frissons suivis de fièvre ; puis, un jour, il fut pris d'hémoptysie. Cet accident, traité par les moyens ordinaires, fut promptement arrêté ; mais, à partir de ce moment, les crachats commencèrent ; puis vinrent les transpirations nocturnes, les chaleurs brûlantes dans la paume des mains, l'anorexie, la gêne de la respiration, et de nouvelles hémorrhagies pulmonaires ne tardèrent pas à se manifester. Le médecin ordinaire de M. C...., impressionné peut-être par la lecture d'un mémoire sur les propriétés du goudron, me l'adressa en me renseignant sur la nature de son affection. Je fis quelque difficulté pour accepter son malade ; mais, cédant aux instances de mon confrère, je

consentis à essayer de notre traitement, bien décidé à l'interrompre au premier signe inquiétant.

Examen du malade. — Percussion : un peu plus de matité et un peu moins d'élasticité sous le coup de doigt à droite qu'à gauche sous les clavicules.

Auscultation : obscurité du murmure respiratoire au sommet du poumon droit; la respiration est comme entrecoupée, l'expiration paraît plus bruyante que l'inspiration; quelques râles muqueux, disséminés; la voix résonne sous l'oreille; les crachats sont épais et assez abondants; le teint est encore assez bon, mais les forces et l'embonpoint ont beaucoup diminué; les hémoptysies reviennent tous les huit ou dix jours, mais elles ne sont pas très-abondantes.

Le 15 juin, le traitement est commencé par un bain de vapeur résineuse à 70° centigrades, registre des vapeurs ouvert à moitié; durée du bain 12 minutes, 35 minutes d'enveloppement après l'étuve. La transpiration a été modérée.

Le 17 juin, second bain en tout semblable au premier, et ainsi de suite: un bain tous les deux jours pendant un mois. L'excitation a été très-peu sensible pendant le cours de ce traitement. Le jour d'intervalle laissé entre les bains permettait au malade de réparer ses forces. Cependant, le 16 juillet, la soif se faisait vivement sentir, et, comme il survenait un peu de lassitude après le bain, je fis interrompre le traitement.

Les hémoptysies n'ont pas reparu; l'expectoration est tarie; la toux seule persiste, quoiqu'elle ait sensiblement diminué de fréquence et d'intensité. Après quinze jours de repos, M. C.... ne tousse presque plus, et l'appétit est revenu. D'accord avec son médecin ordinaire, nous lui

prescrivions trois cuillerées d'huile de foie de morue par jour, et un voyage en Italie pendant l'hiver. Malheureusement ce conseil ne fut pas suivi, car peut-être cette apparence de guérison serait-elle devenue une réalité. Les affaires retinrent M. C.... au milieu des variations brusques de la température de nos montagnes. Il avait cependant assez bien passé l'hiver et le printemps qui suivirent son traitement; mais il rechuta pendant l'automne. Il partit alors pour Nice, et je ne l'ai plus revu; j'ai su seulement qu'il y était mort peu de temps après son arrivée.

Comme vous le voyez, chez ce malade atteint de tuberculose, quinze ou seize bains, pris à deux jours d'intervalle l'un de l'autre, avaient, au bout d'un mois, presque arrêté la toux, supprimé les hémoptysies et tari l'expectoration. Cette amélioration notable persista pendant plus d'une année; mais l'affection n'était pas détruite complétement, puisqu'une rechute grave amena la mort dix-huit mois après. Il y avait eu néanmoins une suspension remarquable dans la marche de la maladie; cette circonstance était bien faite pour piquer ma curiosité et m'engager à tenter de nouvelles expériences.

J'étais alors moins exercé qu'aujourd'hui dans l'emploi de l'eau froide combinée avec les vapeurs résineuses.

Je n'avais pas osé ablutionner mon malade au sortir du bain chaud, et je m'étais privé ainsi d'une ressource qui m'aurait permis de continuer ma médication. Les pertes répétées de sueur avaient déprimé les forces de notre sujet, ce qui ne serait certainement pas arrivé si je les eusse soutenues par l'action tonique des ablutions froides. J'attendis donc patiemment une occasion convenable pour essayer de nouveau les vapeurs résineuses contre la phti-

sie : cette occasion se présenta à la fin de la saison de 1854.

Pendant l'année qui venait de s'écouler, je faisais des recherches. Je m'étais procuré une monographie du docteur Sales-Girons, sur le traitement de la phthisie par les vapeurs de goudron; et ce que m'avait appris la lecture de cet ouvrage m'avait engagé à persévérer dans mes expériences.

Voici, dans tous ses détails, l'observation de mon deuxième malade atteint de phthisie :

« Dans le courant de la saison de 1854, M. X... me fit demander si je pouvais le guérir d'une douleur rhumatismale. Peu de temps après une réponse affirmative, je voyais arriver à Bouquéron un malade au teint blême, aux joues caves, aux pommettes saillantes et légèrement colorées. Maigreur squelettique, démarche peu assurée, dos voûté, poitrine étroite et rentrée, ongles bombés : tels sont les traits les plus saillants de cette apparition. Jugez de mon effroi quand j'appris que j'avais devant moi M. X... Le pauvre homme avait fait trente lieues pour se soumettre à mon traitement : je ne pouvais le renvoyer trop brusquement sans lui faire connaître le motif d'un pareil accueil. Je me décidai donc à le recevoir, mais en même temps j'écrivis à son médecin la lettre suivante :

« Votre malade, lui disais-je, est évidemment tuberculeux, et j'ai si peu d'espoir de lui être utile, que je suis bien aise de vous faire connaître les raisons qui m'engagent à le garder. D'abord, il faut que je lui laisse le temps de se remettre des fatigues du voyage ; puis, afin de ne pas trop l'alarmer, je lui donnerai quelques bains, avec tous les ménagements possibles, et peut-être parviendrons-

nous à le débarrasser de son rhumatisme. Enfin, les fumigations de résine et de goudron ayant été conseillées contre la tuberculisation pulmonaire, notamment par M. Sales-Girons, je viens vous demander la permission de les essayer sur votre malade. Si vous n'approuvez pas ce projet, dites-le moi, et j'y renonce sur-le-champ; sinon, laissez-moi faire, et vous contrôlerez vous-même mon observation. »

Peu de jours après, mon confrère me répondit ce qui suit :

« Mon malheureux client X... présente, en effet, des signes non équivoques de tuberculisation pulmonaire. J'en ai constaté le début la première fois que j'ai eu à traiter chez lui une de ces bronchites aiguës qui semblent se limiter au larynx et à la trachée... Je lui avais alors ordonné un vésicatoire et l'huile de foie de morue.

« Je l'ai ausculté il y a environ cinq semaines; on constatait chez lui une matité sous-claviculaire très-prononcée; dans ce point, la respiration était presque imperceptible pendant l'inspiration, et accompagnée d'un souffle rude dans l'expiration avec pectoriloquie. Tout-à-fait au-dessous de la clavicule, on entendait, en outre, un souffle caverneux assez prononcé. Je ne me rappelle pas bien au juste le côté où j'ai découvert ces signes; je n'en ai pas pris note.

« Je crois, comme vous, que les bains de vapeurs résineuses pourront amender, guérir peut-être la douleur de M. X... qui est, je crois, rhumatismale. Je ne connais pas la manière particulière d'administrer les fumigations dont vous me parlez; je ne puis donc rien préjuger du résultat de vos tentatives. Ce que je crois devoir vous

apprendre, c'est que M. X... a eu des hémoptysies ; veillez donc au danger de les voir reparaître.

« Agréez, etc. Dr ***

« *Ancien interne des hôpitaux de Paris.* »

Si je n'écris pas ici les noms en toutes lettres, je tiens du moins les originaux à votre disposition.

Pendant que j'attendais la réponse que je viens de vous communiquer, j'avais ausculté attentivement mon malade. J'avais trouvé à gauche, sous la clavicule, de l'obscurité dans le murmure respiratoire, de l'expiration prolongée, des craquements humides ; la percussion avait donné dans la même région une matité très-prononcée ; à droite, j'avais pu constater le tintement métallique et les autres signes indiquant l'existence d'une caverne. Les pulsations du cœur sont à 104 par minute ; la respiration est fréquente ; le moindre exercice essouffle le malade.

J'avais appris, en outre, que la maladie datait déjà de deux ans, que des hémoptysies abondantes s'étaient manifestées à plusieurs reprises, et qu'on pouvait, à peu près à coup sûr, attribuer l'affection à l'hérédité.

M. X... est âgé de 26 ans, il crache beaucoup ; ses crachats sont purulents ; la nuit, des transpirations hypnotiques abondantes l'obligent à changer plusieurs fois de linge.

La toux l'empêche souvent de dormir ; ce n'est déjà plus cette petite toux sèche du début de la phthisie ; elle est plus grasse et plus profonde.

L'appétit est capricieux et presque nul.

Le traitement est ainsi institué :

Tous les matins un bain de vapeurs résineuses à 70°, vapeurs modérées, sudation très-courte et dans le but

unique d'établir une transition entre la température extérieure et celle de l'étuve.

Les premiers bains sont mal supportés; M. X... est altéré, il crache beaucoup et tousse plus encore; il ne peut plus dormir, et si, le matin, il s'assoupit un instant, la transpiration est si abondante, qu'il en est inondé.

Je modifie alors le traitement : je fais donner les bains de vapeur résineuse tous les deux jours seulement, et je remplace la sudation par une légère et courte lotion fraîche en sortant de l'étuve.

Les accidents que j'ai mentionnés plus haut se sont amendés sous l'influence de ce traitement, et l'amélioration commence à être sensible dès le vingt-cinquième jour: l'expectoration est déjà bien moins abondante; les sueurs nocturnes ont presque disparu; l'appétit est un peu revenu; les digestions se font mieux, et le malade dort passablement.

M. X..., rappelé chez lui par une affaire pressante, quitte l'établissement.

Trois mois après il m'écrit qu'il est tout à fait guéri. Je croyais si peu à cette bonne nouvelle, que j'écrivis encore une fois au médecin ordinaire de notre malade pour avoir des renseignements positifs.

Je lui dis combien je doutais du résultat qui m'était annoncé : les poitrinaires sont d'ailleurs si sujets à se faire illusion sur leur état, que j'étais bien aise d'apprendre de lui ce que j'en devais croire. Voici la réponse :

« Monsieur et très-honoré confrère,

« Il est bien vrai que mon client, M. X..., jouit aujourd'hui d'une santé relativement satisfaisante. Depuis son retour de Bouquéron, je ne l'ai vu que deux fois : la pre-

mière, pour constater *de visu*, et d'après son écrit, le soulagement qu'il avait obtenu ; la seconde, pour m'assurer que son état continuait à être bon. Bien entendu qu'il n'a pas été question de l'ausculter ; j'ai seulement constaté un amendement notable de tous les symptômes rationnels de son affection chronique des poumons. — *Vous pouvez donc considérer l'amélioration comme un fait acquis*. Persiste-t-elle aujourd'hui au même degré qu'à cette époque? c'est ce que je ne saurais vous dire ; en effet, je me suis présenté trois fois chez lui dans les quinze jours qui viennent de s'écouler, sans pouvoir le rencontrer. J'ai appris seulement des personnes de la maison que *son état de santé lui permet de vaquer à toutes ses affaires, soit intérieures, soit extérieures*, etc. »

Cette lettre m'a donné envie de revoir mon malade ; je lui ai fait une visite, et voici les changements que j'ai pu noter dans son état : Toujours un peu de matité sous les clavicules à la percussion ; seulement on ne produit plus la résonnance métallique dont j'ai parlé.

La pectoriloquie a disparu ; l'obscurité du murmure respiratoire est à peu près la même ; seulement il n'y a plus de craquements, plus de souffle rude, l'expiration n'est plus prolongée comme elle l'était. Les forces sont revenues, l'appétit est parfait, l'embonpoint *s'est accru de 5 kilog*. Pendant environ vingt heures que j'ai passées avec M. X..., il n'a pas toussé *une seule fois*.

Je dois ajouter, Messieurs, que le malade dont je viens de vous faire l'histoire est aujourd'hui (16 septembre 1857) plein de vie, et que sa guérison ne s'est point démentie. Et cependant il s'agit ici d'une phthisie héréditaire : le père et la sœur de notre malade ont succombé à cette affection.

Lorsqu'un fait surprenant se présente à notre observa-

tion, nous nous sentons entraînés, malgré nous, à lui chercher une explication. Est-ce un mal? est-ce un bien? C'est, dans tous les cas, une tendance si naturelle de l'esprit humain, qu'on ne saurait nous en faire un crime.

Voici donc les probabilités que j'ai entrevues :

En admettant que la maladie de M. X... ait été réellement guérie par les bains de vapeur résineuse, que cette cure ne soit pas tout à fait spontanée et indépendante des moyens employés, — ce qui n'est guère admissible au point où l'affection en était arrivée, — dans quel sens ces vapeurs ont-elles pu agir? et d'abord, en quoi consiste la phthisie?

C'est, au début, un dépôt de matière tuberculeuse engendrée au sommet du poumon par un vice de nutrition.

Un travail pathologique développe ce dépôt et le ramollit, puis la fonte du tubercule détruit l'organe en laissant à la place du produit morbide des cavités semblables à des ulcérations profondes.

Je vous ai fait remarquer en passant avec quelle rapidité le calorique amène la résolution des engorgements lymphatiques glandulaires, et cicatrise les plaies. Serait-il impossible qu'il exerçât une action semblable sur les tubercules pulmonaires et sur les désorganisations qui les accompagnent? Les propriétés anti-catarrhales des vapeurs résineuses ne sont-elles pas généralement reconnues et employées contre les affections ulcéreuses du larynx? Pourquoi leur action ne se ferait-elle pas sentir de la même manière sur les ulcérations bronchiques et pulmonaires ?

Dans la phthisie, la gêne de la circulation dans le poumon est telle, que le sang y devient presque stagnant. L'hypérémie déterminée par l'afflux du sang à la peau,

ne serait-elle pas de nature à exercer une dérivation salutaire? Les fonctions de la peau rétablies, l'appétit excité, les fonctions digestives activées, les forces rétablies, n'est-ce pas là autant de conditions propres à donner à l'organisme les moyens de réaction dont il était privé?

Dans l'observation de M. X..., je vous prie de remarquer la suppression des transpirations hypnotiques, cette cause fâcheuse d'affaiblissement si fréquente chez les phthisiques, suppression produite rapidement par les premières lotions froides.

J'éprouve le besoin de m'excuser d'avoir osé employer l'eau froide dans cette circonstance. M. Valleix, dans une monographie intitulée : *Examen critique de l'hydrothérapie*, avait dit : « Croirait-on que l'eau froide ait été administrée pendant plusieurs mois à des phthisiques, non seulement sans qu'ils aient eu à en souffrir, mais encore avec quelque avantage ! » Cette exclamation naïve faisait certainement le plus grand honneur à la probité scientifique du célèbre et trop regrettable médecin de la Pitié. Un fait dépassant toutes ses facultés de compréhension, ébouriffant, en un mot, se présentait à son observation, et, bien qu'il ne se sentît ni la force ni les moyens de l'expliquer, il le constatait néanmoins avec toute la bonne foi qui le distinguait. Eh bien ! cette exclamation me rassura : dès ce moment j'osai administrer l'eau froide aux phthisiques, en la combinant aux vapeurs résineuses.

Ne croyez pas, Messieurs, que je fusse plein de confiance, et que je m'enorgueillisse du résultat que le hasard m'avait permis d'obtenir. Mille objections se présentaient à mon esprit; il se passait en moi ce dialogue de la conscience, espèce de débat qui me trouvait très-

embarrassé de juger en faveur de l'un ou de l'autre des interlocuteurs qui discutaient en moi.

Tantôt je me représentais la phthisie comme une affection constitutionnelle, déterminée par un vice de nutrition, lequel n'est que le produit d'un dérangement organique, d'une rupture dans l'équilibre des fonctions. En admettant qu'on puisse trouver un moyen d'enlever la masse tuberculeuse formée, comme le ferait un instrument tranchant, il s'en formerait immédiatement une nouvelle.

La preuve, c'est que chez certains phthisiques, le tubercule n'est pas seulement dans le poumon, il est partout : cerveau, mésentère, muscles, tissu cellulaire, tous les organes peuvent en être infectés.

Mais, d'un autre côté, de ce qu'à un moment donné il peut exister des conditions favorables à la production et à l'évolution tuberculeuse, faut-il en conclure que ces conditions doivent exister toujours? Combien de maladies dues à des causes analogues se maintiennent après que ces causes ont disparu, et simplement par une espèce d'habitude de l'organisme! Ce dernier peut s'habituer à mal comme à bien fonctionner : c'est du moins ce que disait, il y a peu de jours, M. le professeur Bouchardat, à propos de la glycosurie. Faire disparaître les premiers produits ou les premières manifestations de la diathèse, c'est déjà guérir localement; c'est tout au moins rétablir, autant que possible, l'intégrité organique : un pareil résultat est important quand on songe que la présence des tubercules dans le poumon est un obstacle à l'hématose, et par conséquent à la nutrition.

Ne fît-on que tarir l'expectoration, dessécher et cicatriser les ulcérations, que ce serait déjà un moyen de

diminuer les pertes qui résultent de ces excrétions morbides.

Quant à la présence du tubercule dans les organes autres que le poumon, elle n'a été guère constatée que sur des cadavres, c'est-à-dire au dernier terme de la maladie, alors que le tubercule triomphant a tout envahi et s'est transporté, à la faveur de l'appareil vasculaire et des liquides qui y circulent, dans toutes les parties du corps.

Au point de vue thérapeutique, j'étais peu sûr de l'action des vapeurs résineuses. Sur quelle donnée acquise à la science fonder cet espoir que le moyen que je propose agira mieux que tant d'autres? N'a-t-on pas essayé de tout, et cela sans succès bien constaté? Depuis les vapeurs de goudron et l'iode, jusqu'à l'huile de foie de morue et au lait de chèvre salé, que de drogues n'a-t-on pas fait avaler à ces pauvres phthisiques?

Il est vrai que je n'ai jamais vu employer le calorique, dont les propriétés sédatives, réactionnelles, fondantes et cicatrisantes sont si manifestes. Quand à ces éléments on pourra en ajouter d'autres, tels que les vapeurs résineuses, les traitements dirigés contre la diathèse tuberculeuse, c'est autant de chances de succès que l'on aura de plus. Jusqu'ici on a agi qu'avec des éléments isolés. Combinez vos efforts; attaquez à la fois le mal local et l'infection générale, et la maladie sera peut-être vaincue. « Si jamais on trouve un remède contre la phthisie, disait Morgagni, c'est par les voies respiratoires qu'il devra pénétrer dans l'économie. »

Après bien des hésitations, j'ai commencé par chercher des cas de phthisie propres à me donner des résultats pour continuer mes expériences; c'est-à-dire des états tels, que la maladie ne puisse plus être douteuse, sans que cepen-

dant les désorganisations soient incompatibles avec l'accomplissement des fonctions de nutrition.

J'ai dans ce moment trois nouvelles observations que je vais vous soumettre. Mais en attendant, je dois vous faire part d'une idée qui m'avait été suggérée par les salles d'inhalation d'eaux minérales. Le séjour des malades dans l'étuve ne peut être que de 15 à 30 minutes tous les deux jours, autrement on courrait risque de les affaiblir; et il convient, autant que possible, de maintenir leurs forces. Je pensai donc à utiliser les vapeurs résineuses qui se perdent au sortir de mon appareil pour les réunir dans une vaste salle non chauffée, où mes phthisiques pourraient passer la plus grande partie de leur journée : ils profiteraient ainsi des bénéfices que peuvent produire les émanations balsamiques. Je n'ai pu encore réaliser ce projet qu'en petit. M. Labausky, à qui j'ai remis le plan d'une série de boîtes fumigatoires, devait en expérimenter l'action à Nice, pendant l'hiver dernier : je n'ai reçu de lui aucun renseignement à ce sujet. Je crois aussi qu'il pourra être utile de faire respirer aux phthisiques de l'eau froide réduite en poussière dans certaines circonstances de leur traitement. Je me propose de faire construire un pulvérisateur semblable à celui de M. Sales-Girons, et de réaliser ainsi les vues de M. le docteur Gillibert, de Lyon, sur le traitement de l'emphysème, tout en lui donnant une autre destination. Dès que j'aurai pu mettre à exécution ces projets et enrichir mon établissement des moyens d'action qui me manquent, j'ai l'intention de poursuivre mes expériences avec ardeur. Dans cet espoir, j'avais demandé à l'administration de l'hospice de Grenoble de vouloir bien me confier trois phthisiques dans les conditions déterminées que j'indiquais. L'administration n'a pas cru

devoir me répondre, ce que je regrette d'autant plus que, dès cette année, j'aurais pu augmenter le nombre de mes observations.

Quoi qu'il en soit, voici les derniers faits que je dois vous communiquer :

M. P..... est âgé de 37 ans; sa constitution a dû être primitivement forte et vigoureuse; son tempérament est nerveux. Quoique très-disposé à s'enrhumer, il s'était toujours bien porté, lorsque il y a trois ans, il conserva, à la suite d'une bronchite, une petite toux sèche qu'il supporta pendant un an sans chercher à la combattre. A la fin de 1855, vers l'automne, tout à coup une hémoptysie des plus abondantes se déclara. Cet accident, traité avec énergie, fut promptement arrêté; mais l'hémorrhagie avait été si copieuse, que le malade eut beaucoup de peine à se rétablir. Il resta anémique; sa toux devint plus forte et plus grasse, une expectoration muco-purulente se déclara, et cet état peu rassurant se compliqua encore de troubles digestifs, tels que dyspepsie, flatuosités, alternatives de constipation et de diarrhée, etc., etc. J'ai oublié de noter que notre malade transpirait pendant le sommeil et principalement le matin. La moindre impression de froid amenait du sang dans l'expectoration et déterminait parfois l'expulsion d'une gorgée de sang.

Il ne tarda pas à s'inquiéter de son état, et, au commencement de la saison de 1856, il vint à Bouquéron, après avoir cependant essayé de l'huile de foie de morue, du lait d'ânesse, et, en dernier lieu, de l'homœopathie.

Je le soumis au traitement tel que je l'ai décrit dans l'observation de M. X..., et, chose remarquable, les lotions et les piscines d'eau froide ne firent pas reparaître

les traces d'hémoptysies qui se manifestaient avant sous la plus légère sensation de froid.

Etat des organes. Voici ce que j'avais noté. *Percussion :* Légère dépression sous la clavicule gauche, bruit métallique sous le coup de doigt, dans le point correspondant à droite et au sommet un peu de matité, mais très-peu. Rien en bas ni en arrière des deux poumons, à part sous l'omoplate gauche, où on trouve de la matité.

Auscultation : A gauche, au sommet, souffle amphorique, craquements humides ; plus bas, le bruit du cœur empêche de bien noter l'état de la respiration à la partie postérieure, fosse sus-épineuse ; le même bruit de souffle que devant, quelques craquements plus fins. Résonnance très-considérable de la toux, bronchophonie complète. Sous l'omoplate gauche, expiration prolongée, obscurité du murmure respiratoire ; à la base et à la partie postérieure du poumon, respiration normale.

A droite, au sommet, sous la clavicule, un peu d'obscurité du bruit respiratoire, quelques craquements fins de loin en loin ; à la base en avant et toute la partie postérieure, respiration normale et même exagérée.

La nature de l'expectoration, la pâleur et la maigreur du malade, sa manière de tousser, tout dénotait en lui un phthisique du deuxième degré.

Le traitement entrepris a été bien supporté, mais n'a pas amené des résultats immédiats bien considérables.

Cependant, au bout de quinze bains, l'expectoration est beaucoup moins abondante et ne présente plus autant de parties purulentes ; la toux est moins pénible, les transpirations hypnotiques ont à peu près cessé, l'appétit est meilleur et les digestions plus faciles. Le malade,

après un séjour d'un mois et demi dans l'établissement, retourne chez lui ; le mieux obtenu continue, et l'embonpoint est presque revenu ce qu'il était avant la maladie. Le teint s'est amélioré, mais notre malade tousse et crache encore un peu. Néanmoins, il a repris ses affaires qu'il avait été obligé d'abandonner. Il est revenu cette année à Bouquéron ; l'hiver s'est assez bien passé, malgré une forte bronchite. Je l'ai ausculté à son arrivée, et j'ai trouvé une notable diminution des symptômes stéthoscopiques dont j'ai présenté le tableau. Le côté droit est complétement sain ; le côté gauche paraît s'être notablement amendé au point de vue du souffle amphorique, qui a presque complétement disparu et a fait place à une obscurité à peu près absolue.

Dans les autres parties du poumon gauche, la respiration m'a paru infiniment plus facile.

Deuxième observation. — M. L.... est âgé de 25 ans ; il est brun, tempérament sanguin ; il tousse depuis longtemps, il crache et il a eu des hémoptysies.

Il transpire la nuit, l'exercice l'essouffle ; il a sensiblement maigri depuis deux ans. Voici l'état stéthoscopique :

Percussion : Sous la clavicule gauche matité. *Auscultation :* Obscurité du bruit respiratoire, craquements divers très-prononcés, résonnance de la voix. Même phénomène dans la fosse sus-épineuse, sous l'aisselle et à la partie supérieure de l'omoplate. Rien à droite. Traitement entrepris le 25 mai 1857.

Au bout de dix bains, diminution des crachats ; après le vingt-septième jour de traitement, la toux a disparu, ainsi que l'expectoration. Les craquements perçus au sommet du poumon gauche persistent encore, mais ils

sont infiniment moins prononcés, et l'on entend distinctement l'air qui y pénètre plus librement; les sueurs nocturnes ont disparu, l'appétit est meilleur, l'embonpoint a un peu augmenté. Aucun traitement accessoire n'a été administré dans ce cas.

Troisième et dernière observation. — Un jeune homme âgé de dix-sept ans, occupé à des travaux de construction et de maçonnerie, s'est enrhumé, puis a toussé pendant près d'un an. Au bout de ce laps de temps, des hémoptysies fréquentes se sont déclarées. Un traitement par l'huile de foie de morue a été conseillé, ainsi que des vésicatoires à la hauteur des deux clavicules. Ce traitement a été prescrit par moi le 12 janvier dernier. Le sommet des deux poumons présentait à peu près au même degré des signes de tuberculisation : légère matité, obscurité du murmure respiratoire, expiration prolongée, quelques légers craquements, un peu de résonnance de la voix. Expectoration muco-purulente, peu abondante, et arrivant surtout le matin; transpiration nocturne, toux sèche. Les bains de Bouquéron n'étant pas ouverts, j'ai dû combattre par les moyens ordinaires les accidents que j'avais constatés. Le traitement indiqué a produit un soulagement sensible. Le jeune malade a repris ses occupations momentanément suspendues; mais il ne tarde pas à rechuter. J'ai pu alors lui administrer douze ou quatorze bains de vapeur résineuse, à la suite desquels il a obtenu une amélioration qui se maintient depuis le mois de juin (nous sommes au 14 septembre). La toux a presque cessé, ainsi que les sueurs nocturnes. Les forces et l'appétit sont revenus; les changements dans les signes stéthoscopiques sont insignifiants.

Ces deux dernières observations n'ont rien de bien probant, mais elles m'intéressent en ce que je pourrai suivre la marche de l'affection chez ces deux malades, et vous rendre compte plus tard des effets définitifs de la médication à laquelle ils ont été soumis. Elles établissent en outre que, dans tous les cas, le traitement a tari l'expectoration, diminué la toux, supprimé les transpirations hypnotiques et suspendu en un mot, momentanément du moins, la marche de la maladie.

—

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE 1857.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Rey achève la lecture de son Mémoire sur les bains térébenthinés. Dans cette partie, il cite quelques observations qui tendraient à lui faire croire à l'heureuse influence des vapeurs résineuses dans le traitement des premiers degrés de la tuberculisation pulmonaire. Le nombre de ses observations étant encore trop restreint, il n'ose pas se prononcer d'une manière définitive à cet égard.

La section engage M. le docteur Armand Rey à continuer ses recherches : elle a entendu sa communication avec le plus vif intérêt.

M. le président propose de renvoyer le Mémoire de M. le docteur Armand Rey au comité de rédaction, pour qu'il soit inséré *in extenso* dans le compte-rendu du Congrès.

—

La discussion est ouverte sur la sixième question, relative aux épileptiques.

M. Evrat fait remarquer que la fureur des épileptiques est plus violente et plus dangereuse que celle des autres aliénés.

Pour les grands centres, il est hors de doute qu'il serait très-utile de créer des hospices spéciaux pour les épileptiques ; mais pour nos départements ces créations sont moins utiles, dans ceux surtout qui possèdent déjà un asile d'aliénés. Il suffirait alors de faire construire dans ces asiles une section spéciale, afin de pouvoir séparer les épileptiques de la population des aliénés.

M. le docteur Leroy fait remarquer un inconvénient que pourraient avoir des établissements pour les épileptiques.

L'aliénation n'accompagne pas toujours l'épilep-

sie ; il est donc, au point de vue de la situation spéciale faite aux aliénés par la loi, des précautions à prendre, afin qu'on n'en arrive pas à assimiler les épileptiques aux aliénés, et à porter ainsi atteinte à leur liberté, en favorisant des procès en interdiction.

Une commission ayant été nommée pour visiter, à Grenoble et dans les environs, les établissements se rattachant spécialement aux travaux de la section de médecine, M. le docteur P.-M. Roux, de Marseille, organe de cette commission, rend compte de ce qu'elle a vu et particulièrement remarqué :

RAPPORT DE M. LE DOCTEUR ROUX, DE MARSEILLE,

Vice-président du Congrès.

Conformément à l'usage adopté et suivi dans de précédents congrès scientifiques, la section des sciences médicales du Congrès de Grenoble a manifesté l'intention de visiter les établissements publics destinés au soulagement de l'homme souffrant, tels que : hôpitaux, asile des aliénés, maisons de santé. Une commission, composée de MM. les docteurs Joffre, Herpin et moi, à laquelle s'est associé M. le docteur Riboli, s'est transportée d'abord avant-hier à Bouquéron, banlieue de Grenoble, pour y examiner l'établissement hydrothérapique de notre hono-

rable secrétaire, M. le docteur Rey. Ce médecin vous ayant lu lui-même, à la séance du même jour, un mémoire assez étendu sur l'hydrothérapie, mémoire qui sera vraisemblablement consigné en entier dans les actes du Congrès, nous nous croyons dispensé d'entrer dans tous les détails de cette méthode, que l'auteur a raison de ne pas considérer comme nouvelle, puisque, de temps immémorial, —l'histoire est là pour le démontrer,—on a pris des bains d'eau froide en vue de rétablir la santé.

Conduit à parler des divers modes d'application de cet agent curatif, à rappeler conséquemment ce que Priesnitz et d'autres hydropathes ont fait pour propager ce système de médication, M. le docteur A. Rey en a fait ressortir les précieux avantages. Toutefois, en homme instruit, il ne se fait pas illusion sur les propriétés de l'eau froide; il ne la préconise pas comme une panacée universelle; mais elle est à ses yeux une puissante ressource pour combattre efficacement un grand nombre d'affections diverses, et il étaye sa façon de penser de beaucoup d'observations cliniques, d'autant plus intéressantes et dignes de foi, qu'elles ont été recueillies chez lui, et rédigées par des médecins recommandables, témoins des résultats obtenus.

M. le docteur A. Rey, modeste comme le sont les hommes de mérite, nous a consulté au sujet de quelques maladies graves et rebelles, et nous a promis de mettre à profit nos avis. Ajoutons que nul n'est plus hydropathe consciencieux que lui, et que, bien pénétré de la dignité de sa profession, soignant ses malades avec un soin particulier et comme un praticien consommé, il rend chaque jour d'éminents services à ses concitoyens et aux étrangers, qui déjà viennent de toutes parts se soumettre à ses

traitements variés, suivant les circonstances dont l'indicant se compose, mais qui consistent principalement en des bains de vapeurs, résineux ou térébenthinés, à divers degrés de température, et après lesquels les malades se plongent immédiatement dans une piscine d'eau très-froide, continuellement renouvelée, ou bien sont enveloppés d'une couverture de laine, etc.

La commission a apprécié une combinaison remarquable de douches variées, descendantes et ascendantes, auxquelles on peut recourir au besoin. Enfin, elle a applaudi à M. le docteur Rey, dont l'aptitude dans l'intelligente application des moyens qu'il utilise, jointe à ses efforts pour donner à son établissement toute l'extension désirable, fait concevoir les plus belles espérances pour l'avenir de son entreprise.

Nous ne nous dissimulons pas qu'en nous exprimant d'une manière si élogieuse, nous nous exposons à blesser la modestie de notre collègue, qui est réduit, comme secrétaire de la section, à enregistrer nos propres paroles dans le procès-verbal d'aujourd'hui. Mais, interprète des sentiments unanimes de la commission, force nous est de les manifester ouvertement et de tenir à ce qu'ils soient fidèlement reproduits dans les actes du Congrès.

Parlons maintenant de la visite faite à l'un des établissements les plus intéressants du département de l'Isère : à l'asile des aliénés de St-Robert. Hier, la même commission, à laquelle s'étaient joints cette fois le vénérable docteur Bally, les dignes collègues Riboli et Silvy, est arrivée à l'asile vers 10 heures du matin. Elle a voulu, avant d'entrer dans l'ancien édifice, porter ses regards sur le terrain qui l'entoure : elle a été frappée des heureuses conditions qu'il présente. Ce terrain, qui n'a pas

moins de quatorze hectares, y compris celui destiné aux bâtiments, nous a offert partout une végétation qui doit sans doute à une eau abondante et excellente d'être luxuriante. L'air que l'on respire dans cette localité, environnée, à de certaines distances, de montagnes couvertes d'une verdure ravissante, est des plus purs. Les produits récoltés, notamment dans la partie affectée au jardinage, nous ont surpris : d'énormes betteraves, presque toutes les espèces de pommes de terre, des courges monstrueuses, au milieu desquelles s'en trouvait une ne pesant pas moins de 78 kilog. Vous noterez, Messieurs, que, sous la direction d'un seul jardinier, tous les travaux agricoles sont exécutés par les aliénés, qui sont ainsi utilement distraits, mieux préparés à leur guérison, quand elle est possible, et qui diminuent les dépenses par l'emploi de leurs bras.

Nous sommes entrés ensuite dans l'asile de St-Robert, autrefois un couvent de Pères Bénédictins, ayant reçu naguère plusieurs destinations, puisqu'en 1844, outre les aliénés, il renfermait des syphilitiques, une école d'accouchement, un service de maternité. Plus tard, c'était un dépôt de mendicité, une succursale des prisons de Grenoble, etc. Nous y avons vu tous les aliénés rassemblés pêle-mêle, et encombrés dans deux salles sans clarté, sans air et sans espace. Malgré le déploiement du zèle, de l'intelligence et du dévoûment du Directeur-Médecin, ainsi que des Sœurs de charité et des infirmiers qui les assistent, il y a impossibilité de donner, dans le vieux local de Saint-Robert, les soins exigés par l'aliénation mentale. La commission a été convaincue que la reconstruction de l'asile des aliénés de l'Isère avait été justement regardée comme indispensable.

Dire que nous avons remarqué partout une propreté extrême, une discipline douce et ferme et les témoignages d'une direction habile et consciencieuse, est pour nous un devoir.

Ayant assisté à un repas des aliénés, nous avons pu constater que le régime est sain, abondant et d'une bonne préparation.

La commission a entendu M. Evrat, directeur-médecin, faire le résumé des efforts tentés, de 1844 à 1847, par lui et par l'architecte, M. Péronnet, — dont il se loue beaucoup, — pour découvrir quelles appropriations de l'ancien édifice on pourrait proposer dans le double but de ne pas imposer au département des charges trop onéreuses et de parvenir à améliorer le sort des infortunés aliénés.

Plusieurs plans ont été proposés, et remarquons en passant que *les dispositions préliminaires témoignent de la prudence, de la sage lenteur et de la maturité avec lesquelles l'autorité départementale a procédé dans la question de la reconstruction de l'asile des aliénés de l'Isère.*

Un premier avant-projet du plan d'ensemble, proposé par M. le docteur Evrat et par M. Péronnet, architecte, a été mis sous nos yeux, et nous avons reconnu qu'il avait été modelé sur le bel établissement de Nantes, exécuté d'après les idées d'Esquirol, achevé, organisé et dirigé d'une manière si distinguée par notre savant et bien regretté confrère, le docteur Bouchet.

Ce premier avant-projet n'excita point l'attention des autorités, probablement parce qu'elles ignoraient qu'il émanait des conceptions d'un célèbre aliéniste. La révolution de 1848 étant arrivée, M. Péronnet cessa d'être l'architecte de l'asile, mais la reconstruction de celui-ci

ne continuant pas moins à être jugée nécessaire, un nouvel architecte fut nommé. Il paraît qu'il voulut présenter des plans qui fussent exclusivement son œuvre, et le médecin-directeur ne fut pas consulté.

Trois planches ou variantes d'un système circulaire composent l'œuvre de M. l'architecte. M. Evrat s'attacha à en démontrer les inconvénients, parmi lesquels celui d'exclure tout classement méthodique n'est pas le moindre. Il résulta de cette dissidence une sorte de concours, et le conseil des bâtiments civils, ayant eu à se prononcer à l'occasion de ce débat, adopta, en 1851, les idées du médecin-directeur. Nous félicitons ce médecin d'un pareil succès et nous le remercions sincèrement. Dans la question dont il s'agit, ce triomphe n'est pas celui d'un homme, c'est le triomphe de la médecine.

En effet, Messieurs, le nouvel établissement, destiné à recevoir trois cents aliénés des deux sexes, se compose de deux établissements. Le bâtiment des services généraux s'élevant au centre, séparant les hommes et les femmes. Les pavillons, au nombre de sept, placés à la gauche du bâtiment central, seront occupés par un même nombre de divisions ou catégories des aliénés hommes. Une semblable disposition pour les femmes existera à droite. Cette forme rationnelle permet de laisser une assez grande distance entre chacun des pavillons. Nous avons remarqué que tous les préaux sont disposés en dehors du parallélogramme intérieur et n'ont pas de murailles élevées de plus d'un mètre au-dessus du sol. C'est là évidemment une innovation. Tous les malades, à quelque catégorie qu'ils appartiennent, jouiront d'une vue magnifique, ce qui ne contribuera pas peu à leur guérison.

Votre commission a trouvé un peu petits les pavillons appelés simples; il lui a paru que les aliénés n'y auront pas assez d'espace dans les dortoirs et les chauffoirs, ce qui nécessitera un personnel plus nombreux de gardiens et d'auxiliaires. M. le directeur-médecin, sentant toute la justesse de nos observations, nous a répondu qu'il n'avait pas tenu à lui que l'architecte fît subir aux plans approuvés par le conseil des bâtiments civils les rectifications nécessaires.

Nos investigations ne devaient pas s'arrêter aux constructions existantes; nous avons insisté pour qu'un service de bains complet fût créé dans chacune des deux grandes divisions de l'asile; pour que des promenoirs couverts et des galeries fussent construits, et pour qu'une nouvelle chapelle fût élevée sur un point d'un accès facile, sans que la rencontre des sexes différents pût avoir lieu.

Nous dirons en terminant que la *conception d'un asile d'aliénés est une idée médicale, et qu'on ne doit, par conséquent, jamais éloigner du travail de la conception d'un semblable édifice et de la surveillance de sa construction le directeur-médecin de l'établissement.*

Nous proclamons avec plaisir que, sauf les légères remarques qui viennent d'être faites, le plan du nouvel asile de Saint-Robert a été conçu suivant les préceptes et les progrès de la médecine appliquée au traitement et à la curation de l'aliénation mentale. Nous déposons volontiers sur le bureau les tableaux statistiques du mouvement des aliénés de 1844 à 1856, et les tableaux des recettes et des dépenses de 1850 à 1856, tableaux que, sur notre demande, M. le docteur Evrat s'est empressé de produire, et que nous pensons devoir être insérés dans les actes du Congrès.

N'oublions pas d'ajouter que, dans un entretien assez long, mais agréable et instructif, qui a eu lieu entre les membres de la commission et M. le docteur Evrat, il a été souvent question de ce que les philanthropes ont fait pour les infortunés aliénés. A ce sujet, la commission a partagé entièrement l'avis de notre collègue, qui a appelé l'attention et la justice de la section des sciences médicales du Congrès, pour rendre à une illustration modeste de Savoie, au docteur Daquin, médecin de Chambéry, la gloire d'avoir introduit le traitement de l'aliénation mentale avant Pinel, dont le *Traité philosophique de la manie*, imprimé en 1801, avait été précédé de l'ouvrage publié par Daquin en 1791, sous le titre de : *Philosophie de la folie.*

Je ne puis résister au désir d'exprimer que, dans certains établissements consacrés au traitement des malades, les directeurs qui ne sont pas médecins ne sont pas seulement de véritables superfluités, mais qu' ils peuvent faire naître, par leur incompétence dans certaines questions, des dissentiments fâcheux entre eux et les médecins placés sous leurs ordres. Il n'en est pas ainsi entre les médecins subordonnés : il règne entre eux une entente qui ne peut que tourner au profit de l'humanité. C'est du moins ce qui existe, je me plais à le dire ici hautement, à la direction sanitaire de Marseille. Le directeur, M. Blache, l'un des premiers et des plus distingués médecins de la marine impériale, traite les médecins de cette direction comme des confrères et des amis.

Enfin, Messieurs, nous avons à vous faire un rapport sur la visite de la commission à l'Hôpital. Ce rapport sera court, parce que les remarques qu'elle eût pu faire doivent être passées sous silence en présence d'améliorations pro-

mises et déjà commencées. M. le docteur Silvy, l'un des médecins en chef de l'établissement, a bien voulu nous y introduire et nous y faire montrer tout ce qu'il nous fallait examiner. Il nous a rapporté que l'on a arrêté de reconstruire plus de la moitié de l'édifice, qui est dans un état bien apparent de vétusté, et cela sur le plan du reste de cet édifice de construction moderne. Notre honoré confrère nous a d'ailleurs signalé des travaux en voie d'exécution, tel qu'un pavé en marbre blanc et noir, au centre de diverses grandes salles, et en forme de mosaïque, alors qu'aux parties latérales de ces salles on ne voit que bois bien ciré. Ce qui nous a semblé fort avantageux, c'est que, dans le même établissement, sont à la fois réunis les malades civils et militaires, la maternité, l'hospice de la charité, celui récemment édifié pour les filles syphilitiques, l'école de médecine et de pharmacie, le jury médical, le bureau des inhumations, etc. Cet établissement peut recevoir 1,200 malades, y compris 200 personnes formant le personnel de la charité. Les admissions sont, terme moyen, de 1,500 par an. En résumé, les préceptes de l'hygiène, de la salubrité y ont été fort bien observés : salles vastes, très-propres, bien aérées, tous les services parfaitement organisés. Nous avons surtout admiré la lingerie : l'ordre, la propreté qui y règnent en font une division modèle. En un mot, l'hôpital de Grenoble, actuellement l'un des meilleurs hôpitaux de France, ne laissera bientôt plus rien à désirer.

Ainsi, Messieurs, Grenoble possède des maisons de santé remarquables, des hôpitaux de premier ordre, des asiles destinés à acquérir une haute importance. Eaux minérales, thermales, établissements hydrothérapiques et de bains de vapeur térébenthinée, rien ne manque à

votre pays, si beau, si pittoresque et si digne d'attirer les étrangers. La profession médicale y compte des représentants nombreux et instruits. De tous les confrères qu'il m'a été donné de connaître pendant le peu de jours que j'ai passés parmi vous, il n'en est pas un qui ne soit digne de laisser dans mon souvenir l'impression la plus favorable. Pourquoi faut-il que tant de praticiens si bien faits pour s'estimer et pour vivre en bonne intelligence nous affligent par le spectacle de la désunion la plus complète! La médecine, comme corps, n'existe pas à Grenoble. Dans les autres villes on rencontre, il est vrai, des rivalités souvent très-animées, mais qui n'empêchent cependant pas les confrères qui en sont agités de se serrer la main dans l'occasion, de s'estimer, de s'honorer même.

La situation fâcheuse que je vous signale est due à beaucoup de circonstances que je n'ai ni la mission ni le droit d'apprécier ici. Je ne peux que vous indiquer un moyen d'y mettre un terme : et ce moyen vous le trouverez dans l'association.

De toutes parts la généreuse impulsion donnée par Orfila au corps médical se propage avec rapidité Les médecins les plus recommandables, les doyens de nos facultés ont tenu à honneur de continuer l'œuvre de leur immortel prédécesseur.

Si dans ma vie il est un acte dont je sois fier et dans le souvenir duquel je puisse me complaire, c'est certainement dans la part que j'ai prise à la création des associations médicales du midi de la France. M. le docteur Bally, une illustration de votre pays et de la médecine, nous a donné l'exemple, par son zèle infatigable, à propager ces utiles institutions. Comment se fait-il, Messieurs, que les

praticiens de Grenoble ne soient point encore entrés dans cette voie?

« Il était de mon devoir de terminer ce rapport par les considérations qui précèdent : je n'ai d'autre but que de faire disparaître un état de chose déplorable et qui n'a aucune raison sérieuse de se perpétuer. »

—

M. le docteur Evrat dépose sur le bureau des tableaux statistiques du mouvement des aliénés pendant les années 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852 et 1853.

ASILE PUBLIC DES ALIÉNÉS DE L'ISÈRE.

Document administratif donnant la démonstration :

1° De la nécessité de la construction d'un nouvel asile pour une population qui, depuis treize années, subit la loi de l'accroissement des aliénés dans les établissements consacrés au traitement de l'aliénation mentale.

2° La démonstration de l'augmentation extrême de la dépense qu'occasionnent au département, depuis trois ou quatre ans, les aliénés. Cette augmentation de la dépense ne peut être rapportée qu'à une seule cause : à la crise alimentaire qui pèse sur notre France depuis trois ans.

TABLEAUX DU MOUVEMENT DES ALIÉNÉS PENDANT LES ANNÉES 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855 ET 1856.

ANNÉE 1844.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1844.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1845.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
41	42	51	43	24	33	13	4	55	48
83		94		57		17		103	
177				177					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
	Idiots.		Fous			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total	h.	f.	Totaux
Isère.....	15	10	60	72	132	75	82	157
Hte-Alpes	1	»	13	3	16	14	3	17
Drôme...	»	»	»	»	»	»	»	»
Mn Embrun	»	»	1	»	1	1	»	1
Mre guerre	»	»	2	»	2	2	»	2
								177

ANNÉE 1845.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1845.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1846.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
55	48	61	44	53	27	13	7	50	58
103		105		80		20		108	
208				208					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	15	7	85	80	165	100	87	187
Htes-Alpes	1	»	12	6	18	13	6	19
MnEmbrun	»	»	1	»	1	1	»	1
Mre guerre	»	»	1	»	1	1	»	1
								208

ANNÉE 1846.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1846.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1847.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
50	58	60	41	41	37	13	10	56	52
108		101		78		23		108	
209				209					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
	Idiots.		Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	13	8	84	83	167	97	91	188
S.-Inférc..	»	»	1	»	1	1	»	1
Htes-Alpes	1	»	10	7	17	11	7	18
Mre guerre	»	»	1	»	1	1	»	1
Drôme...	»	»	»	1	1	»	1	1
								209

ANNÉE 1847.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1847.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1848.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
56	52	46	40	34	31	13	7	55	54
108		86		65		20		109	
194				194					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	13	6	74	75	149	87	81	168
Htes-Alpes	1	»	9	7	16	10	7	17
Drôme...	»	»	»	2	2	»	2	2
Ardèche..	»	»	1	»	1	1	»	1
Rhône....	»	»	1	2	3	1	2	3
Mre Guerre	»	»	1	»	1	1	»	1
Mn Embrun	»	»	1	»	1	1	»	1
Etranger..	»	»	1	»	1	1	»	1
								194

ANNÉE 1848

NOMBRE D'INDIVIDUS										DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Existant au 1er janvier 1848.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1849.		Idiots.			Fous.			Totaux.		
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
55	54	46	49	23	21	16	3	62	79	Isère.....	6	3	83	88	171	89	91	180
										Drôme...	»	»	1	3	4	1	3	4
109		95		44		19		141		Htes-Alpes	»	»	11	9	20	11	9	20
204				204														204

ANNÉE 1849.

NOMBRE D'INDIVIDUS										DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Existant au 1er janvier 1849.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1850.			Idiots.		Fous.			Totaux.		
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
62	79	62	56	41	43	16	12	67	80	Isère.....	1	2	101	118	219	106	120	226
										Htes-Alpes	»	»	17	13	30	17	13	30
141		118		84		28		147		Drôme...	»	»	1	2	3	1	2	3
259				259														259

ANNÉE 1850.

NOMBRE D'INDIVIDUS.									
Existant au 1er janvier 1850.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1851.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
67	80	71	62	43	40	5	7	90	95
147		133		83		12		185	
280				280					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	7	7	106	124	244	113	131	244
Htes-Alpes	»	»	17	10	27	17	10	27
Drôme...	»	»	»	1	1	»	1	1
Mn Embrun	»	»	5	»	5	5	»	5
Mre Guerre	»	»	3	»	3	3	»	3
								280

ANNÉE 1851.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1851.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1852.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
90	95	65	64	31	50	21	15	103	94
185		129		81		36		197	
314				314					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	12	8	109	137	246	121	145	266
Htes-Alpes	»	»	21	12	33	21	12	33
Drôme...	»	»	3	2	5	3	2	5
Mn Embrun	»	»	6	»	6	6	»	6
Mre Guerre	»	»	4	»	4	4	»	4
								314

ANNÉE 1852.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1852.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1853.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
103	94	81	65	43	40	25	23	115	97
197		146		83		48		212	
343				343					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	14	9	137	134	271	151	143	294
Htes-Alpes	»	»	19	14	33	19	14	33
Drôme...	»	»	4	2	6	4	2	6
Mn Embrun	»	»	6	»	6	6	»	6
Mre guerre	»	»	4	»	4	4	»	4
								343

ANNÉE 1853.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1853.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1854.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
115	97	80	79	51	50	29	16	115	110
212		159		101		45		225	
371				371					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	15	10	146	151	297	161	161	322
Htes-Alpes	»	»	21	10	31	21	10	31
Drôme...	»	»	4	5	9	4	5	9
Mn Embrun	»	»	3	»	3	3	»	3
Mre guerre	»	»	6	»	6	6	»	6
								371

ANNÉE 1854.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1854.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1855.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
113	110	111	72	47	52	40	20	139	110
223		183		99		60		249	
408				408					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	18	13	175	154	329	193	167	360
Htes-Alpes	»	»	23	11	34	23	11	34
Drôme...	»	»	»	3	3	»	3	3
Mn Embrun	»	»	4	»	4	4	»	4
Mre guerre	»	»	2	»	2	2	»	2
Autres départemts.	»	»	4	1	5	4	1	5
								408

ANNÉE 1855.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1855.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restant au 1er janvier 1856.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
139	110	79	84	56	53	35	19	127	122
249		163		109		54		249	
412				412					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Isère.....	18	11	167	173	340	185	184	369
Htes-Alpes	»	»	21	9	30	21	9	30
Drôme...	»	»	1	1	2	1	1	2
Mn Embrun	»	»	5	»	5	5	»	5
Mre guerre	»	»	5	»	5	5	»	5
Autres départemts.	»	»	1	»	1	1	»	1
								412

ANNÉE 1856.

NOMBRE D'INDIVIDUS									
Existant au 1er janvier 1856.		Admis pendant l'année.		Sortis pour guérison ou autrement.		Décédés.		Restantt au 1er janvier 1857.	
h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	h.	f.
127	122	92	62	50	43	25	17	144	124
249		154		93		42		268	
403				403					

DÉPARTEMENTS D'OU PROVIENNENT LES ALIÉNÉS.								
Idiots.			Fous.			Totaux.		
Départements.	h.	f.	h.	f.	Total.	h.	f.	Totaux
Ain.....	»	»	»	1	1	»	1	1
Htes-Alpes	»	»	18	7	25	18	7	25
Drôme...	»	»	»	1	1	»	1	1
Isère.....	22	8	170	167	337	192	175	367
Militaires.	»	»	3	»	3	3	»	3
Condamnés de la maisn d'Embrun.	»	»	6	»	6	6	»	6
								403

RELEVÉ

DES ALIÉNÉS TRAITÉS A L'ASILE PENDANT LES ANNÉES

1844	177
1845	208
1846	209
1847	194
1848	204
1849	259
1850	280
1851	314
1852	343
1853	371
1854	408
1855	412
1856	403

Ce dernier relevé donne la preuve et la mesure des services que rend au département de l'Isère et à la société le modeste établissement de Saint-Robert.

—

TABLEAU

Présentant la moyenne de la population nourrie, le nombre de journées, le prix de revient par jour, la dépense totale de l'année et les sommes payées pour le blé, *le* vin, *la* viande, *pendant les années* 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855 *et* 1856.

Années.	Moyenne de la population y compris les servants.	Nombre de journées.	Prix de revient de chaque aliéné.	Dépenses totales de l'année.	Sommes payées pour	Blé. prix partiel. les 100 k.	Sommes payées pour	Vin. prix partiel. (hect.)	Sommes payées pour	Viande prix partiel. (kil.)	OBSERVATIONS.
1850	212	77287	» 734307	54857 62	10224 14	25 50	2630 81	17 »	7855 91	» 60	
1851	237	86513	» 752330	65232 71	12219 09	25 78	2965 66	16 60	10558 68	» 75	
1852	255	93042	» 779218	87817 86	13455 35	27 78	3410 07	16 80	11303 23	» 75	
1853	256	93392	» 847377	103707 72	14636 28	27 95	5557 35	23 75	11100 20	» 70	
1854	276	100855	» 024183	106279 74	24344 10	40 40	8279 80	40 »	14158 72	» 79	
1855	285	104031	» 021979	108761 76	26021 57	42 49	8901 65	45 »	15192 03	» 84	
1856	294 3/4	107214	» 058096	115274 55	28222 59	43 71	8434 66	38 70	16010 86	» 89	

ÉTAT

Des dépenses occasionnées pour frais de séjour d'aliénés à l'asile de Saint-Robert, pendant les années 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857 (2 trimestres) ; *indiquant les sommes à la charge du département, des communes, des familles, des divers départements, du ministère de la guerre, de la maison d'Embrun, etc.*

Années	DÉTAIL DES SOMMES A LA CHARGE DES									TOTAL.
	Département de l'Isère.	Communes de l'Isère.	Partie au compte des familles.	Partie au compte intégral des familles.	D'autres départemts.	du ministère de la guerre.	Maison centrale d'Embrun.	De la douane.	Frais de transport.	
1850	33044 38	12489 58	2001 24	5606 40	9089 30	873 75	1327 20	» »	68 35	64500 20
1851	30041 75	18694 91	5884 04	6203 10	11331 60	1513 »	1593 60	» »	269 35	75531 35
1852	38975 28	15905 72	4738 80	6442 40	12641 20	1640 50	1137 60	217 80	28 85	81728 15
1853	44464 59	18616 71	4433 50	7205 60	11524 80	927 45	1020 »	» »	99 03	88291 68
1854	46398 63	19757 57	5249 80	7371 60	12202 80	526 75	698 40	» »	38 »	92243 55
1855	49803 93	21221 74	4831 13	8558 20	9708 »	729 »	1609 20	» »	34 45	96495 65
1856	50121 38	22207 20	4869 37	11328 85	8818 80	419 05	1635 80	» »	62 50	99462 95
1857 2 trimes	24269 88	10510 60	2658 52	7248 66	4839 60	197 05	623 »	» »	16 05	50365 36
TOTAUX	317119 82	139404 03	34666 40	59964 81	80156 10	6826 55	9644 80	217 80	616 58	648616 39

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

Page.

NOTICE PRÉLIMINAIRE..... 5

Tableau statistique des sessions du Congrès scientifique de France, depuis son établissement..... 8

QUESTIONS proposées pour chacune des sections..... 10

COMPOSITION DES BUREAUX..... 17

LISTE alphabétique des membres du Congrès scientifique.. 23

—

SÉANCES GÉNÉRALES.

SÉANCE D'OUVERTURE..... 41

Discours de M. CROZET, maire de la ville de Grenoble.... 42

Discours de M. Albert du Boys, secrétaire général..... 45
Discours de M. Baruffi, et proposition d'un vœu pour le percement de l'isthme de Suez..... 52
Discours de M. Robiou de la Tréhonnais, sur l'agriculture en France et en Angleterre..... 61
Hommage de la Poésie au Congrès scientifique, pièce de vers, par Mme Elise Gagne..... 72
Nomination du président général et des vice-présidents du Congrès..... 76
Messe du Saint-Esprit pour l'ouverture des travaux du Congrès..... 77
Discours de Mgr Ginoulhiac, évêque de Grenoble..... 78

Deuxième séance générale..... 89
Lecture de M. Hatzfeld : La Spiritualité de l'âme prouvée par les phénomènes psychologiques qui accompagnent le sommeil..... 90
Vœu au sujet du percement de l'isthme de Suez adopté par le Congrès..... 112

Troisième séance générale..... 113
Notice historique sur la vie et les travaux du Dr Villars, naturaliste, membre de l'Institut, par M. Victor Bally. 114

Quatrième séance générale..... 165
Notice sur un album d'archéologie religieuse de M. Malèque, par M. Albert de Brive..... 166
Compte-rendu d'une excursion des membres du Congrès à Sassenage, par M. Albert du Boys..... 169
Compte-rendu de la même excursion au point de vue géologique, par M. Ch. Lory..... 177
L'Ombre de Molière, poème, par M. Philibert-Soupé.. 200

Cinquième séance générale..... 214
Recherches sur l'âge de la cathédrale de Grenoble, par M. F. de Saint-Andéol..... 215
Notice sur le *Ciborium* de la cathédrale de Grenoble, par M. l'abbé Trépier..... 222

Résolution adoptée par le Congrès, au sujet des moyens préservatifs des inondations..... 231

SIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE..... 232
Vœux émis par le Congrès..... 233
Mémoire de M. l'abbé HUGONIN, sur la moralité de l'art. 234

SEPTIÈME SÉANCE GÉNÉRALE..... 246
Vœu du Congrès pour la création d'une école de paysage à Grenoble; exposé des motifs, par M. ALBERT DU BOYS..... 246

HUITIÈME SÉANCE GÉNÉRALE..... 250
Arrêté pris pour la tenue du Congrès à Auxerre en 1858, et à Limoges en 1859..... 251
Arrêté concernant la publication des comptes-rendus de la 24e session..... 253
Vœux émis par le Congrès..... 254
Note sur la fabrication de filets à la mécanique, de MM. Rome et Jourdan, par M. REYNAUD..... 255

NEUVIÈME SÉANCE GÉNÉRALE..... 258
Les Ouvriers des Deux Mondes, revue fondée par M. LEPLAY; rapport par M. ALBERT DU BOYS..... 259
Compte-rendu de l'exposition d'horticulture, par M. DE LINAGE..... 266
Discours de M. CHALLE, secrétaire général de la prochaine session du Congrès, à Auxerre..... 269
Discours de M. ALBERT DU BOYS, secrétaire général du Congrès..... 273
Discours de Mgr GINOULHIAC, évêque de Grenoble, président du Congrès, pour la clôture de la session..... 277

SÉANCES DES SECTIONS.

1re *et* 6e *sections réunies.*

SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES.

Séance du 4 septembre : Nomination du bureau..... 231
Carte géologique du Dauphiné; classification des divers terrains de transport de cette contrée, par M. Lory... 285
Terrains tertiaires du Dauphiné; MM. Michaud, Lory, Martin, Charvet, Pillet 286-289

Séance du 5 septembre 290
Sur les ossements fossiles de grands mammifères trouvés dans le Dauphiné, mémoire de M. Charvet 291
Discussion : MM. Leroy, Lory, Charvet, Breton, de Bournet, Martin..... 307
Sur les usages industriels des tourbes et des lignites; discussion : MM. Gueymard, Bonjean, Baruffi, Breton, Lory..... 308

Séance du 6 septembre 311
Coup d'œil sur la végétation des Alpes considérée dans son rapport avec le climat; mémoire de M. Fauché-Prunelle 311

Séance du 8 septembre..... 352
Division et caractères généraux des terrains crétacés du Dauphiné, par M. Lory..... 352
Discussion au sujet des terrains crétacés et des terrains jurassiques du Dauphiné et de la Savoie : MM. Pillet et Lory..... 362
Résumé de la question des grès à anthracite des Alpes, par M. Lory..... 375

Discussion sur ce sujet : MM. Gueymard, Pillet, Vallet, Lory 375

Séance du 9 septembre .....
Analyse d'un mémoire sur la météorologie de Grenoble, par M. Viard 378
Discussion sur ce sujet : MM. Baruffi, Viard, Seguin .. 389

Séance du 10 septembre 392
De l'utilité des courbes figuratives ; mémoire de M. Ph. Breton 392
Des pierres calcaires à ciments et à chaux hydrauliques, par M. Emile Gueymard 397
Sur le gisement des couches exploitées pour chaux hydrauliques et ciments dans le département de l'Isère, par M. Lory 401
Discussion : MM. Pillet, Gueymard 405
Mémoire sur le platine des Alpes françaises et de la Savoie, par M. Gueymard 406
Discussion : MM. Pillet, Gueymard 424
Des gisements métalliques de la Savoie et du Dauphiné, par M. Gueymard 425
Détails sur l'emploi du menu d'anthracite, par le même... 432
Compte-rendu d'une excursion géologique dans la vallée de l'Isère, de Grenoble à Voreppe, par M. Lory 434

Séance du 11 septembre 442
De la perdrix rochassière, considérée comme espèce, par M. Charvet 442
Observations relatives au mélanisme chez le loup commun, par le même 446
Discussion : MM. Bouillet, Charvet 456
Sur un mémoire de M. Hedde, relatif à Vaucanson : MM. Bonjean, Fauché-Prunelle, H. Breton, de Caumont, Baruffi 457
De la subdivision des trois règnes de la nature, par M. Coinde 460
De la subdivision des mammifères carnassiers digitigrades, par le même 462

Sur un mémoire de M. l'abbé Miédan : MM. Viard et Seguin 463
Questions proposées par M. de Caumont 464
Hypsométrie de la province de Tarantaise (Savoie) par M. l'abbé Miédan 465

Séance du 12 septembre 474
Mémoire sur les analogies entre le triangle et le tétraèdre, par M. Ferriot 474
Sur les rapports entre le relief du sol dans les Alpes et sa constitution géologique, par M. Lory 487
Sur les cartes agronomiques, par M. de Caumont 492
Discussion : MM. Gueymard, Lory, Ph. Breton 493
Sur les sols arables de la vallée de l'Isère : MM. Lory, Fauché-Prunelle, Gueymard, de Caumont, Ph. Breton 494
Sur la hauteur de la ligne limite des neiges perpétuelles dans les Alpes dauphinoises, par M. Fauché-Prunelle. 498
Observations sur cette question : M. Lory 504
Sur les tremblements de terre : M. Autheman 504
Maximation des forces motrices dans les usines hydrauliques, par M. Ph. Breton 505
Observations sur cette question : M. Gueymard 509

3e *section.*

SCIENCES MÉDICALES.

Séance du 4 septembre : Nomination du bureau 510

Séance du 5 septembre : Discussion relative au mémoire de M. Lerat, sur le choléra morbus 511
MM. Leroy, Riboli, Ancelon, Evrat, Charvet neveu, Bonjean 512-519

Séance du 7 septembre : Désignation d'une commission chargée de visiter les établissements publics de santé de Grenoble et des environs..... 520

Suite de la discussion sur le choléra : MM. JOFFRE, BALLY, ANCELON, LEROY, RIBOLI..... 520-526

Séance du 8 septembre : Lecture d'un mémoire par M. le docteur SAVOYEN, sur le goître et le crétinisme..... 526

Séance du 9 septembre : Mémoire sur les procédés hydrothérapiques, par le docteur Armand REY, 1re partie.... 530

2e partie..... 550

Séance du 10 septembre : Notice sur les eaux minérales et sur l'établissement thermal du Monêtier de Briançon, par M. le docteur CHABRAND, médecin-inspecteur de ces eaux..... 580

Discussion : MM. BONJEAN, LEROY, CHARVET oncle..... 592

Notice sur les eaux thermales d'Aix et de Marlioz, par M. BONJEAN..... 593

Tableau comparatif des quantités de soufre contenues dans les différentes eaux de la Savoie, du Dauphiné, des Pyrénées, etc..... 605

Observations sur des cas d'anomalies anatomiques multiples, par le docteur CHARVET oncle..... 606

Séance du 11 septembre..... 618

Considérations générales présentées verbalement par M. le docteur ROUX, de Marseille, sur les établissements sanitaires visités par la commission présidée par lui, et sur l'association médicale. MM. Armand REY, BONJEAN. 618-622

Mémoire sur les bains de vapeur térébenthinée, par M. le docteur Armand REY. Chapitre Ier..... 623

Chapitre II..... 639

Séance du 12 septembre..... 657

Discussion sur la sixième question du programme, relative à l'épilepsie : MM. EVRAT, LEROY..... 658

Rapport de la commission chargée de visiter les établissements sanitaires de Grenoble et des environs, par M. le docteur Roux 659
Bouquéron ..... *Id.*
Saint-Robert 662
L'hospice de Grenoble 666
Tableaux statistiques du mouvement des aliénés à l'asile public de Saint-Robert 669
En 1844 670
1845 671
1846 672
1847 673
1848 674
1849 675
1850 676
1851 677
1852 678
1853 679
1854 680
1855 681
1856 682
Relevé des aliénés traités à l'asile de 1844 à 1856 683
Tableau présentant la moyenne de la population nourrie, le nombre de journées, le prix de revient par jour, la dépense totale de l'année et les sommes payées pour le blé, le vin, la viande, pendant les années 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856 684
Etat des dépenses occasionnées pour frais de séjour d'aliénés à l'asile de St-Robert, pendant les années 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856 (1857 deux trimestres), indiquant les sommes à la charge du département, des communes, des familles, des divers départements, du ministère de la guerre, de la maison d'Embrun, etc.... 685

FIN DE LA TABLE.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

VINGT-QUATRIÈME SÉSSION.

Le Congrès ne prend point la responsabilité des opinions consignées dans le compte-rendu de ses travaux, lorsqu'elles n'ont point été sanctionnées par un vote.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

VINGT-QUATRIÈME SESSION

TENUE A GRENOBLE, AU MOIS DE SEPTEMBRE 1857.

TOME SECOND.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

A PARIS,
CHEZ DERACHE, LIBRAIRE,
Rue du Bouloy, 7.

A GRENOBLE,
CHEZ MAISONVILLE, IMPRIM^r,
Rue du Quai, 8.

1858.

GRENOBLE, IMPRIMERIE DE MAISONVILLE, RUE DU QUAI, 8.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

SÉANCES DES SECTIONS.

2e SECTION.

AGRICULTURE, COMMERCE, INDUSTRIE.

SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte à onze heures du matin, dans la salle des audiences de la première chambre de la Cour.

MM. de Caumont, vice-président général du Congrès, et Albert du Boys, secrétaire général, prennent place au bureau, avec M. Paganon, président de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Grenoble, président provisoire de la section.

Il est procédé à l'élection des membres du bureau définitif.

Sont élus : Président, M. Albert de Brive, ancien secrétaire général de la 22e session du Congrès scientifique, membre du Conseil général d'agriculture et de l'Institut des provinces, au Puy.

Vice-présidents : MM. Gaugain, trésorier de l'Institut des provinces, à Caen ;

Charles de Ribbe, avocat à Aix ;

Robiou de la Tréhonnais, propriétaire à Falmouth (Angleterre) ;

Segond-Cresp, avocat à Marseille.

Le bureau, ainsi composé, est complété par MM. Arvet, ancien conseiller de préfecture ; Auguste Laforte, membre du conseil général de l'Isère ; Paul Gariel, avocat à Grenoble, secrétaires.

M. de Brive, après avoir pris place au fauteuil de la présidence, remercie l'assemblée de l'honneur qu'elle vient de lui faire en l'appelant à diriger les travaux de la section. Il compte sur le dévouement éclairé de ses collègues pour que les questions du programme reçoivent une solution sérieuse, et, dans le but de maintenir l'ordre si nécessaire aux discussions qui devront s'engager, il prie MM. les membres de s'assujettir à ne jamais prendre la parole sans l'avoir préalablement obtenue.

Le président invite ensuite les membres qui désirent lire des mémoires ou parler sur les questions insérées au programme à se faire inscrire.

Après l'accomplissement de cette formalité, le président déclare la discussion ouverte sur les 1re et 2e questions.

Il s'agit de savoir *quels sont les moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières ; si les moyens proposés sont d'une exécution possible et s'ils sont conciliables avec l'état actuel de notre législation.*

La parole est donnée à M. J. Dumas, professeur de mathématiques au collége de Valence, auteur de la *Science des fontaines* et lauréat de l'académie des sciences de Bordeaux, pour son récent travail intitulé : *Etudes sur les inondations; causes et remède. Valence,* 1857, in-8°, avec cinq planches explicatives.

M. Dumas fait la communication suivante :

COMMUNICATION

FAITE AU CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE GRENOBLE,

Par M. J. Dumas, professeur de mathématiques au collége de Valence.

Messieurs,

Accoutumé à ne parler qu'à des écoliers, et dans la modeste enceinte d'une classe de mathématiques, je n'aurais

pas osé porter la parole devant une assemblée composée d'hommes éminents, venus de divers points de la France et de l'étranger, si l'étendue même de votre savoir n'était pour moi un sûr garant de votre indulgence.

Je dois avouer d'abord qu'une pensée d'intérêt personnel m'a vivement sollicité à accepter l'honneur d'être admis parmi vous, Messieurs, et cette pensée, je l'ai saisie avec empressement.

Je me suis proposé d'emporter d'ici une ample moisson, en fournissant un faible contingent. Cette pensée d'intérêt personnel dans le commerce de l'intelligence trouve, en ce lieu et au sein de cette réunion d'hommes d'élite, son explication facile. Car il est hors de doute que l'on peut puiser largement chez ceux qui possèdent beaucoup, et que quelques journées passées en la société des maîtres de la science suffisent pour enrichir les esprits modestes, avides de savoir et pleins de bonne volonté.

La part que j'apporte, Messieurs, en retour de ce que je compte recueillir, consistera dans la communication d'un travail sur les inondations.

Inondations! Mot qu'on ne peut prononcer qu'en frémissant, parce qu'il rappelle d'immenses désastres qui ont plongé, il y a quelques années à peine, dans le deuil et la désolation un grand nombre de nos départements les plus riches et les plus prospères.

Inondations! Question capitale, car elle intéresse l'agriculture, l'industrie, le commerce, la fortune et la vie des citoyens.

Inondations! Question ancienne, car l'histoire atteste que le phénomène des inondations n'est pas un fait récent dans le monde, mais que ses manifestations remontent aux siècles les plus reculés.

Inondations! Question ardue et complexe, qui a occupé, jusque dans ces derniers temps, les esprits les plus sérieux, les plus élevés.

Malgré l'étendue et la complexité de cette question, j'ai osé l'aborder, étudier et analyser une à une ses difficultés, et donner une solution.

J'ai étudié assez longuement cette question, à l'occasion d'un concours ouvert, le 4 juillet 1856, par l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, et j'ai eu le bonheur de faire un travail qui a été couronné par cette Académie. Ce travail a même été imprimé en un volume in-8°, d'environ 200 pages, qui se trouve chez les principaux libraires de France.

La communication que j'ai à vous faire consistera en quelques extraits ou analyses des principaux chapitres de cet ouvrage. J'espère, Messieurs, que si la solution que je vais donner paraît insuffisante, vous tiendrez compte du moins des difficultés de la question, des efforts que j'ai faits et surtout de mon bon vouloir.

Avant d'aborder sérieusement les difficultés que présente le problème des inondations, il est essentiel de placer cette question si complexe sous son véritable point de vue. Ainsi considérée, la question actuelle nous permettra de distinguer les diverses causes des inondations et leurs terribles effets. Nous pourrons alors marcher sûrement vers la détermination de la source du mal; et c'est là le point capital de la question : car il est de principe qu'il n'y a pas de mal sans remède, lorsque ce mal est connu dans ses causes et dans ses effets.

A mon point de vue, la question actuelle des inondations sera complétement résolue, si l'on parvient à déterminer les véritables causes de ce fléau terrible et comment

se forment les inondations. Car là se trouve toute la difficulté que présente cet immense problème de salut public; et ce ne sera qu'après avoir obtenu cette double découverte que l'on pourra appliquer au mal, quel qu'il soit, le remède efficace.

Je ferai donc connaître, d'après mon opinion :

1° Les véritables causes des inondations;

2° Comment se forment les inondations;

3° Enfin, les moyens préventifs qu'il convient d'opposer au fléau.

1° *Véritables causes des inondations.* — D'après mon opinion personnelle, les causes des inondations sont de deux sortes : les unes, premières ou absolues; les autres, secondaires ou accidentelles.

J'appelle causes premières ou absolues des inondations, celles qui existent indépendamment de la volonté humaine. Elles sont rendues manifestes par les chutes irrégulières des pluies, et par toutes les aspérités qui hérissent la surface de notre planète.

Et j'appelle causes secondaires ou accidentelles des inondations, celles qui doivent leur existence à la volonté ou à l'incurie de l'homme; comme aussi celles qui sont créées par des accidents tout à fait fortuits : elles ont pour caractère distinctif de ne jamais produire aucun effet général, parce qu'elles ne s'attachent qu'à des points particuliers.

Mais il n'en est pas de même des causes premières ou absolues. Celles-ci produisent des effets généraux, toujours avec les mêmes allures et dans les mêmes directions; et c'est à elles que sont dus les grands désastres occasionnés par les inondations.

Pour faire comprendre le rôle important que jouent, dans le phénomène des inondations, les causes premières ou absolues, il ne sera point nécessaire d'établir l'existence de la pluie, car personne ne révoque en doute un fait d'observation vulgaire, et qui se renouvelle fréquemment; mais il suffira de démontrer les deux propositions suivantes :

1re *Proposition.* — Si la surface des continents ne présentait ni montagnes, ni collines, et, par conséquent, aucune dépression de terrain; en un mot, si cette surface était parfaitement unie, il n'y aurait pas d'inondation possible provenant des eaux pluviales.

En effet,

1° Les eaux pluviales demeureraient dans le lieu même où elles seraient tombées directement des nuages ; car la régularité de la surface ne les solliciterait pas à s'épancher plutôt vers un point que vers un autre. Conséquemment, l'évaporation de ces eaux s'opérerait à la surface même qui les aurait reçues.

2° Sur une foule de points, la quantité moyenne de pluie ne saurait suppléer à l'évaporation. Conséquemment, sur ces mêmes points, les terres seraient desséchées pendant une grande partie de l'année. D'où il résulterait que, dans les cas exceptionnels des plus grandes pluies, la couche d'eau, toujours de faible épaisseur, disparaîtrait en peu de temps sous les deux actions combinées et absorbantes du sol altéré et de l'évaporation.

3° De ce double exposé, il suit évidemment que, dans aucun cas, la couche d'eau produite par les eaux pluviales ne pourrait submerger les récoltes, ni les arbres, ni les bestiaux, ni les hommes, ni les habitations; elle ne

saurait non plus rien ravager, ni renverser, ni détruire, parce qu'elle manquerait de mouvement.

2e *Proposition.* — Avec les montagnes, les collines, les pentes des plateaux élevés, les vallées larges et profondes, les dépressions diverses, et enfin les plaines que présente le sol à sa surface, les inondations deviennent possibles.

En effet,

La disposition des diverses surfaces que présentent les chaînes de montagnes, leurs embranchements, les rameaux irréguliers et les collines, surfaces affectant toutes sortes de directions, mais liées intimément les unes aux autres par le seul fait de cet admirable ensemble, ne peut que rarement permettre aux eaux pluviales de demeurer à la place où elles sont tombées directement des nuages.

D'où il suit que ces eaux pluviales, à peine arrivées à la surface du sol, doivent prendre d'elles-mêmes un mouvement en vertu de la pesanteur, et se diriger, en suivant les pentes, vers les parties les plus déclives. La vitesse de leur marche est variable et toujours commandée par l'inclinaison des plans. Aussi, tantôt elles cheminent calmes et inoffensives; tantôt elles s'élancent avec emportement et entraînent les obstacles qui s'opposent à leur course tumultueuse. Ainsi sollicitées par un assemblage de pentes et de chutes diverses, les eaux pluviales qui tombent sur des points, soit voisins, soit très-distants les uns des autres, se réunissent dans les plis, dans les fossés, dans les gorges, et successivement dans les lits des torrents, des ruisseaux, des rivières et des fleuves, qu'elles parcourent dans toute leur longueur en modestes filets, ou en masses imposantes, pour aller se confondre avec les eaux de la mer.

D'où il devient évident que les montagnes, les collines

et les dépressions de tout ordre qui existent à la surface des continents, ont pour effet de présenter aux eaux pluviales des plans inclinés qui les mettent en mouvement; de les diriger successivement, de dépression en dépression, dans les lits des torrents, des ruisseaux, des rivières et des fleuves; et de rassembler ainsi en masses puissantes de légères couches d'eaux venues d'une infinité de points qu'elles recouvraient à peine de quelques centimètres ou de quelques millimètres seulement.

C'est donc en vertu de la constitution actuelle de la surface des continents que s'opère l'agglomération des eaux pluviales, et que les cours d'eau s'établissent.

D'où il suit que si, dans un même jour, tous les affluents, ou plusieurs affluents d'une rivière ou d'un fleuve fournissent des tributs extraordinaires provenant de très-fortes précipitations de pluies, cette rivière ou ce fleuve pourra prendre des proportions énormes, sortir impétueusement de son lit, et se répandre en fléau dévastateur sur les terres et les plaines livrées à ses débordements.

Observation. — Des deux démonstrations qui précèdent, nous pouvons conclure que les inondations ont pour causes premières ou absolues, les chutes extraordinaires des eaux pluviales, et l'existence des montagnes de tout ordre et de toutes les aspérités et inégalités du sol.

Là est l'origine du mal. C'est là aussi qu'on devra appliquer le remède, quel qu'il soit, pour opérer d'une manière efficace, en attaquant le mal à la racine.

J'arrive ainsi à la seconde partie de cet entretien, à la question de savoir comment se forment les inondations.

2° *Comment se forment les inondations.* — Messieurs, lors des grandes pluies, l'inondation se forme, pour ainsi

dire, partout où la pluie tombe par précipitations considérables.

Ce sont d'abord des filets épars qui se montrent simultanément dans les plis, dans les simples sillons, dans les dépressions étroites et légères de la surface du sol.

Peu à peu, et en quelques instants, ces filets grossissent et débordent en prenant la teinte des terres qu'ils délayent et qu'ils entraînent dans leur marche. Puis, ils se fondent, ils se mêlent, ils s'unissent les uns aux autres, ils s'amalgament dans les dépressions médiocres, dans les lits devenus trop étroits des torrents et des ruisseaux.

Ceux-ci roulent en mugissant ces eaux colorées et épaisses dans les lits des rivières, qui s'enflent successivement par les nombreux volumes d'eau qu'elles reçoivent de tous côtés.

Bientôt ces rivières elles-mêmes débordent parce que leurs berges, leurs digues, leurs chaussées sont impuissantes à contenir ce volume extraordinaire de liquide. Et comme elles grossissent toujours dans leur course en s'adjoignant de proche en proche de nouveaux torrents, elles versent dans le fleuve, par de larges embouchures, des tributs effrayants.

Si la plupart des affluents du cours d'eau principal ont reçu les précipitations d'une pluie à peu près générale, ils fournissent presque simultanément des contingents énormes.

Alors le fleuve grandit et s'élève menaçant. Sa masse d'eau toujours croissante ondule, bondit, tourbillonne sur les obstacles de tous genres, charriant, avec des bruissements divers, des sons vagues et confus, les arbres, les meubles et les corps animés ou sans vie, que le fléau a violemment emportés.

Çà et là, dans certains sites creusés en défilé, le fleuve, contenu par les berges élevées d'un lit profond, s'irrite de la gêne qu'il éprouve ; il bat avec violence et s'efforce inutilement de déraciner la base des rochers escarpés, témoins immobiles de tant de courroux.

Mais, dans d'autres sites où le lit du cours d'eau s'étale en quelque sorte sans berges et à peu près de niveau avec les terres voisines, le fleuve trouve là une ample liberté à ses débordements. Alors il franchit ses bords, les chaussées et tous les ouvrages de défense ; il pousse ses lames envahissantes bien au loin sur les plaines et dans un vaste horizon où il promène à son gré le ravage et la mort.

Alors, Messieurs, l'inondation est devenue un fait accompli : aucune puissance humaine ne saurait s'opposer à sa marche, car la masse de l'eau a acquis une force immense, irrésistible.

Alors, le plus sage parti à prendre, c'est de fuir devant le fléau et de lui abandonner son vaste champ d'occupation. Inutilement on chercherait à lui opposer des obstacles : le fléau doit continuer sa course tumultueuse ; et ses fureurs, qui répandent au loin le deuil et la désolation, ne peuvent cesser que par l'épuisement.

Voilà, Messieurs, comment se forment les inondations ; voilà le résultat funeste qu'amène l'action simultanée des deux causes dont nous avons parlé plus haut, savoir : les chutes irrégulières des pluies et les diverses inégalités qui hérissent la surface des continents.

Le mal est ainsi complétement connu.

Mais, pour appliquer à ce mal un remède efficace, faudra-t-il détruire les causes premières ou absolues des inondations ?

Cela est impossible : la puissance humaine ne saurait obtenir de pareils résultats; car on ne peut empêcher que les pluies ne tombent capricieusement sur les hauteurs et que leur agglomération ne tende à former plus bas d'impétueux courants. On ne saurait non plus abaisser les montagnes et les égaler au sol de la plaine ; et en supposant que ce nivellement puisse avoir lieu, il en résulterait un mal pire que le premier. La surface de notre globe deviendrait stérile et inhabitable, parce qu'elle serait desséchée pendant une grande partie de l'année, ainsi qu'il a été démontré ci-dessus, § 2 de la première proposition.

Le mal est-il donc sans remède et ne doit-on opposer que la résignation aux irruptions du fléau et à son œuvre de destruction?

Loin de nous cette pensée désespérante ! Car l'admirable harmonie qui règne dans cet univers nous porte à admettre que, pour chacun des maux qui affligent l'humanité, Dieu a placé le remède à côté du mal, et qu'il laisse à l'homme le soin de le découvrir et de l'appliquer.

Sans doute, les causes premières ou absolues des inondations continueront à subsister telles qu'elles sont. Mais on pourra les empêcher d'occasionner aucun dégât, de nuire en aucune manière; et ce sera là un véritable remède à tant de maux.

On pourra combattre victorieusement le fléau des inondations; maîtriser ses causes, diriger l'action de ces causes, et même les contraindre à produire désormais des effets avantageux, utiles à l'agriculture, à l'industrie, au commerce et à l'économie domestique; trop justes et tardives compensations d'immenses ravages déjà commis par ce fléau.

J'arrive ainsi à la troisième partie de cet entretien.

3° *Moyens préventifs qu'il convient d'opposer au fléau des inondations.* — Messieurs, c'est ici la partie pratique de mon travail : il s'agit de supprimer le fléau des inondations. Je vais esquisser à grands traits le procédé à suivre pour parvenir à cet heureux résultat.

Empêcher les inondations peut paraître, au premier abord, une entreprise inexécutable. Cependant, messieurs, la chose est possible. Mon opinion est telle ; je l'ai émise, cette opinion, avant l'inondation du mois de mai 1856, dans mon ouvrage intitulé : *La Science des Fontaines*, pages 446 et 447. Je pense qu'il n'est pas impossible d'empêcher les inondations, et que la question de savoir *si l'on pourra contraindre les grandes rivières et les fleuves à ne plus sortir de leur lit* ne renferme pas d'autres difficultés que celles de la question financière qui s'y rattache nécessairement.

Pour comprendre la possibilité d'exécution de ce vaste projet, il suffit de considérer que, pour la généralité des contrées de la France, le volume d'eau qui fait déborder les rivières et les fleuves n'est environ que 1/80 de 1/8 ou 1/640 de la quantité moyenne des eaux pluviales.

Cette quantité d'eau, qui fait déborder les rivières et les fleuves, passerait inaperçue si elle était partagée également entre tous les jours de l'année, *et elle ne doit son importance qu'à son agglomération soudaine.*

Ce résultat numérique fait déjà prévoir la possibilité d'arrêter une quantité d'eau relativement si faible.

Au surplus, ce résultat numérique (1/640), que je viens de donner comme mon assertion personnelle, n'est pas une hypothèse ; car il a été amené en l'appuyant sur des faits connus, ou du moins bien avérés, et qui ont été cons-

tatés dans les quatre grands bassins hydrographiques de la France, par des observations nombreuses, par des opérations soignées et par des calculs exacts.

Comme moyens à employer pour arrêter cette quantité d'eau relativement faible, j'ai décrit deux procédés qui tendent l'un et l'autre au même but. Dans les applications on pourra suivre, soit l'un, soit l'autre de ces procédés, ou tous les deux concurremment, selon les accidents de terrain que peut présenter une même localité et selon le résultat que l'on se propose d'obtenir.

Ces moyens tirent leur efficacité de ce qu'ils n'attendent pas pour agir que l'inondation ait acquis une force irrésistible. Ils portent en eux-mêmes un remède qui attaque le mal à la racine ; car ils se placent à la source du mal pour lutter en quelque sorte corps à corps contre les causes premières ou absolues des inondations, et pour arrêter au point même de départ le développement de leurs effets.

Voici, en peu de mots, en quoi consiste le premier procédé :

Après avoir évalué préalablement en mètres carrés l'étendue des surfaces dont les eaux pluviales vont se réunir par pentes naturelles dans chacune des diverses dépressions de terrain que présente un site quelconque;

On établira dans tous les plis du terrain, dans tous les fossés, dans toutes les gorges, dans chaque vallon, dans chaque vallée des barrages suffisamment élevés et formant des bassins capables de contenir les eaux des plus fortes pluies connues, qui se réunissent dans ces dépressions et dont le volume de la masse agglomérée doit être calculé d'avance.

Par le moyen de ces barrages de facile exécution et formant des bassins de diverses grandeurs, les eaux pluviales se trouveront arrêtées dans le voisinage des surfaces partielles qui les auront reçues, ou tout au moins avant qu'elles aient parcouru un long trajet et qu'elles aient acquis une impétuosité redoutable.

Les eaux pluviales, ainsi arrêtées sur une multiplicité de points du bassin hydrographique d'un fleuve, ne descendront pas dans les torrents, dans les ruisseaux; elles ne viendront pas grossir les rivières; et le lit du fleuve, manquant de cet énorme contingent, pourra contenir, dans toutes les circonstances, les eaux qui lui arriveront directement des nuages, et celles qui lui seront fournies par les divers affluents. Ce cours d'eau ne sortira donc plus de son lit.

Telle sera, messieurs, l'utilité immédiate des barrages construits sur les sites plus ou moins élevés, formant des bassins de capacités diverses.

De plus, ce premier procédé a pour but de détruire par la division l'effet qui a été produit par la multiplication ; de diviser, de subdiviser les masses d'eau qui arrivent dans les bassins des barrages.

A cette fin, d'un côté ou des deux côtés de chaque bassin, il faudra ouvrir un canal principal que l'on poursuivra aussi loin que la disposition des surfaces pourra le permettre. Ce canal se divisera en un très-grand nombre d'embranchements, en fossés, en rigoles qui se subdiviseront en une multiplicité de sillons.

C'est en vertu de ces divisions et de ces subdivisions successives que l'on pourra parvenir à maîtriser ces masses d'eau qui font déborder les fleuves et occasionnent des inondations. Heureuse application physique de l'étrange

maxime florentine : *Diviser pour régner*, émise dans un tout autre ordre d'idées.

Voilà, en peu de mots, l'analyse du premier procédé.

Le second procédé consiste dans la création de fontaines nouvelles. Il se trouve décrit *in extenso* dans mon livre intitulé : *La Science des Fontaines*; et aussi, mais avec des variantes, dans mes études sur les inondations.

En terminant cet entretien, je réponds à deux questions très-logiques et qui se présentent naturellement à l'esprit.

Voici ces questions :

Quel temps faudra-t-il pour exécuter le projet proposé, et quelle sera la dépense approximative occasionnée par les travaux?

Messieurs, relativement à la durée de l'exécution du projet, j'estime que l'espace de douze à quinze mois suffirait, en employant le concours continuel de cinq à six mille ouvriers par département.

Relativement à la dépense, mes calculs établissent que, pour clore définitivement, dans les quatre grands bassins hydrographiques de la France, la longue et lamentable histoire des désastres causés par les inondations, il faudrait une somme d'environ 365 millions.

Je termine ici cette communication, et je prie le Congrès de vouloir bien accepter l'hommage de ce livre que je dépose entre les mains de notre digne président.

—

Le président remercie M. Dumas de son importante communication, et invite les membres qui

auraient des observations à présenter sur la lecture qui vient d'être faite à se faire connaître.

M. Ernest Mahias, avocat à Rennes, a la parole. Il y a deux sortes de moyens à opposer aux inondations : les moyens préventifs et les moyens répressifs.

Le premier moyen préventif, aux yeux de M. Mahias, est le *reboisement*.

Le président fait observer à M. Mahias que, prenant la parole hors son tour d'inscription, il doit se borner à présenter des réflexions sur le mémoire de M. Dumas.

M. Mahias, répondant à l'invitation du président, expose les difficultés pratiques du procédé de M. Dumas et fait comprendre le danger qu'il y aurait, pour l'agriculture, à employer pendant quinze mois consécutifs, plus de 500,000 ouvriers aux travaux de barrage et de division des eaux.

M. Challe, membre du conseil général de l'Yonne, à Auxerre, demande la parole et fait observer que, pour rendre plus facile la discussion d'une question aussi complexe que celle des inondations, il lui paraît convenable d'entendre d'abord la lecture de tous les mémoires et l'exposition de tous les systèmes, avant d'ouvrir le débat sur chacun d'eux.

Cette proposition ayant été adoptée, la parole est donnée à M. Philippe Breton, ingénieur des ponts et chaussées, à Grenoble, deuxième inscrit.

M. Breton présente des observations verbales qui peuvent se résumer ainsi :

M. Breton croit inutile de revenir sur les causes des inondations exposées précédemment par M. Dumas.

Il insiste seulement sur la forme qu'affectent, à un certain point de leur parcours, les torrents de nos montagnes des Alpes.

On remarque au point où le torrent arrive dans la vallée, ce que les hommes spéciaux appellent *cônes de déjection*, c'est-à-dire une masse évasée de terre végétale sur les extrémités et de graviers au centre. Un bourg ou un village est ordinairement placé au sommet du cône, par exemple le bourg de Domène, placé à l'extrémité amont du cône de déjection formé par le torrent de ce nom.

Suivant M. Breton, l'homme est impuissant à arrêter les eaux, à supprimer les inondations.

On ne peut songer qu'à retenir les matériaux, à arrêter les ravinements dans les parties supérieures des torrents.

Trois moyens principaux ont été proposés pour prévenir les inondations.

Le premier est le *reboisement*.

Le reboisement serait extrêmement coûteux.

D'ailleurs, il y a beaucoup de bassins qu'on ne peut reboiser, soit à cause de la pente excessive,

soit à cause de la nature rocailleuse de leurs flancs : le bassin du Manival qui passe à Saint-Ismier, village situé sur la rive droite de l'Isère, à quelques kilomètres en amont de Grenoble, par exemple.

Lorsque les bassins ont peu d'inclinaison, leurs bords sont occupés par des prairies ou par des terrains cultivés.

Il serait fâcheux de détruire les prairies, qui forment une des principales richesses des pays de montagnes.

Quant aux terrains cultivés, on ne peut dépouiller les propriétaires sans une indemnité préalable. L'expropriation serait très-mal vue des habitants ; elle nécessiterait des dépenses énormes. Il faudrait d'ailleurs une loi nouvelle.

Le reboisement, utile et possible sur certains points, ne peut être appliqué d'une manière générale.

Le second moyen consiste dans les *fossés horizontaux* (1).

(1) Un agronome du département du Var, M. Lambot-Miraval, conseille d'établir à la place des barrages, trop coûteux pour les particuliers, des fossés creusés dans le sens transversal aux pentes et munis d'un large déversoir à leurs extrémités ; il en indique le plan et les excellents résultats, d'après son expérience personnelle. Le conseil général du Var (séance du 28 août 1856), sur le rapport de M. le préfet, a recommandé au gouvernement le système présenté par M. Lambot-Miraval comme le plus favorable au reboisement des montagnes (*La Provence au point de vue des bois*, etc., page 26).

Ce moyen serait encore trop coûteux.

Il n'est sérieusement applicable que là où les propriétés n'ont pas de valeur et où le rocher ne se trouve pas rapproché de la surface.

Le troisième moyen consiste dans les *barrages*. M. Breton ne revient pas sur l'impossibilité, au moins relative, des barrages qui auraient pour but de retenir les eaux.

Il ne regarde comme pratiques que les barrages ayant pour but de préserver les cônes de déjection du sable, du gravier et des blocs, notamment les barrages proposés par M. Gras, ingénieur en chef des mines (1).

(1) M. Scipion Gras, chargé du service spécial des cartes géologiques agronomiques des départements de l'Isère, de la Drôme, de Vaucluse et de la Corse, et de l'étude géologique et météorologique des torrents des Alpes, a publié, en 1846, un volume très-intéressant : *Recherches sur les causes géologiques de l'action dévastatrice des torrents des Alpes.*

M. Cunit, ingénieur en chef des ponts et chaussées, a aussi publié deux écrits remarquables sur les cours d'eau.

Le premier est intitulé : *Endiguement de l'Isère et assainissement de la vallée du Graisivaudan, entre la frontière de Savoie et la ville de Grenoble.* — Grenoble, 1851, grand in-8 de 197 pages, avec cinq planches explicatives.

Le second a pour titre : *Etudes sur les cours d'eau à fond mobile.* — Grenoble, 1855, in-folio, de XXIII-225 pages; plus, 28 pages de notes et IX figures.

Ce dernier travail, autographié, n'a été tiré qu'à un très-petit nombre d'exemplaires. — Il est difficile de rencontrer une publication aussi riche en détails pratiques sur les cours d'eau des Alpes, et sur les moyens fournis par la science pour prévenir leur action dévastatrice.

M. Breton expose en peu de mots la théorie des barrages successifs, et saisit cette occasion pour montrer quels travaux gigantesques seraient rendus nécessaires par la construction des barrages destinés à retenir les eaux.

En résumé, M. Breton est d'avis qu'il faut accueillir avec beaucoup de réserve les projets qui ont pour but de supprimer les inondations ; qu'il faut faire la part du mal et travailler surtout à retenir les débris de toute nature en amont des cônes de déjection, à l'aide des barrages à fissures ou, si l'on peut s'exprimer ainsi, à claire voie.

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à onze heures, sous la présidence de M. de Brive, élu président définitif de la section dans la séance précédente.

Le procès-verbal de la séance du 4 septembre est lu et adopté.

M. Dumas expose le second procédé préventif que l'on pourrait employer, selon lui, contre les inondations.

Ce second procédé consiste dans la création de fontaines nouvelles.

Il faut utiliser les eaux pluviales arrêtées par les barrages ; ces eaux sont destinées à saturer le sol des bassins, à traverser des filtres qui leur seront préparés et à produire souterrainement des sources qui fourniront des eaux potables et serviront aux irrigations.

Les travaux nécessaires pour arriver à ce but seront différents, suivant qu'ils devront être établis dans les faibles dépressions ou dans les grandes dépressions.

Dans les faibles dépressions, à la partie la plus basse du bassin, on creusera un ou deux puits ronds de deux mètres de diamètre.

Dans les terrains diluviens ou alluvions anciennes, terrains très-absorbants par leur nature ou par le mode de leur agrégation, il suffira de creuser ces puits à trois mètres ou seulement deux mètres de profondeur.

Dans les terrains compactes, ces puits devront descendre jusqu'à la rencontre d'une couche absorbante.

Lorsqu'on aura rencontré une couche absorbante à quatre ou six mètres de profondeur, on comblera ces puits par moitié, d'abord avec des cailloux, ensuite avec du gravier et du sable ; on continuera ce remblai jusqu'à un mètre au-dessous du sol, en l'éten-

dant en dehors, de manière à dépasser d'un demi-mètre ou même davantage la circonférence du puits.

Les puits moins profonds seront remblayés de la même manière.

Ces puits, appelés *puisards*, *boittout* ou *bétoires*, absorberont en peu de temps la totalité des eaux pluviales qui doivent passer dans les faibles dépressions de la surface du sol.

Les eaux absorbées par ces boittout iront sortir claires, pures et fraîches sur quelques points voisins, où elles formeront des fontaines nouvelles.

M. Dumas, s'étayant des observations du savant et regrettable Arago, et de l'existence d'un grand nombre de puits absorbants dans la Normandie et dans plusieurs autres provinces, affirme que ces puits ont toujours réussi.

Si l'on ne rencontre pas une couche absorbante à quatre ou six mètres de profondeur, on pratiquera un trou de sonde descendant jusqu'à une couche absorbante, et l'on obtiendra ainsi un puits artésien absorbant, qu'Arago appelle *fontaine artésienne négative*. Il existe en France plusieurs puits de ce genre.

Dans les grandes dépressions on pourra établir des puits artésiens absorbants ; mais si l'on veut obtenir, sur un point déterminé d'avance, des fon-

taines nouvelles, il faudra procéder autrement, quoique toujours d'après le même principe.

Voici, en quelques mots, ce procédé, dont il est assez difficile de comprendre les détails, si l'on n'a pas sous les yeux des planches dont M. Dumas a heureusement accompagné son ouvrage sur les inondations.

Afin de faire passer sous terre et en peu de temps toutes les eaux pluviales que reçoivent les diverses surfaces dont l'ensemble constitue le bassin hydrographique de la vallée, on creusera dans toute l'étendue de la vallée et dans le fond des bassins produits par les barrages, des canaux ou tranchées, dont une seule longitudinale et les autres transversales, allant en s'évasant de bas en haut comme un entonnoir.

On revêtira ces tranchées de murs en pierres sèches jusqu'à $0^{m}50$ de hauteur; on pavera le fond et l'on couvrira les canaux avec de fortes dalles.

On disposera ce réseau de tranchées de manière que toutes les cavités transversales s'inclinent vers la tranchée longitudinale destinée à recevoir le tribut des tranchées transversales.

La tranchée longitudinale sera, suivant la pente de la vallée, continue ou coupée par des cascades.

On remplira successivement le vide des tranchées,

au-dessus des dalles, avec des cailloux, du gravier, du sable et de la terre jusqu'au niveau du sol.

De là, création de véritables filtres.

Il sera facile d'ajouter à l'extrémité inférieure de a tranchée longitudinale un réservoir qui deviendra le point de partage des eaux et le régulateur des fontaines.

Si l'on veut créer des fontaines d'eau potable, on devra construire ce réservoir en maçonnerie, le voûter et couvrir la voûte d'une épaisse couche de terre pour conserver à l'eau sa fraîcheur.

Du réservoir régulateur, on dirigera les eaux vers les points où l'on voudra établir des fontaines permanentes.

Ces fontaines procèdent du même principe que les fontaines établies par la nature.

En effet, d'après les meilleurs dictionnaires, une fontaine naturelle est une eau vive qui sort de terre, d'un réservoir, *ordinairement creusé par la nature* et alimenté par les eaux pluviales.

Le réservoir peut donc être creusé par l'homme : c'est ce qui a presque toujours lieu pour l'établissement des fontaines publiques.

Ce second procédé peut être employé comme moyen d'irrigation, et peut créer à l'industrie d'innombrables moteurs.

Les éléments du fléau auront été ainsi transfor-

més en sources de biens, et il résultera de l'application de ce procédé des produits très-considérables, capables de couvrir une forte partie des dépenses.

Ces dépenses, suivant M. Dumas, relatives au second procédé, sont à peu près les mêmes que celles du premier procédé. — Les tranchées du second procédé ont moins de développement que les canaux et fossés du premier, et le second procédé dispense de l'acquisition du terrain nécessaire à l'établissement des canaux ou fossés du premier.

M. Dumas termine en résumant les heureuses conséquences de son système, dont l'application aurait pour but de transformer une cause si ancienne de malheurs en une source intarissable de profits (1).

La parole est donnée à M. Segond-Cresp, vice-président, qui désire présenter des observations sur le système de barrage et de division des eaux exposé par M. Dumas dans la séance précédente.

M. Segond-Cresp, développant l'ordre d'idées dans lequel était entré M. Ernest Mahias, dans la deuxième séance, fait sentir quelles dépenses énormes entraînerait l'application du système de M. Dumas.

(1) Ces idées se trouvent développées dans l'ouvrage de M. Dumas, intitulé : *La Science des fontaines, ou moyen sûr et facile de créer partout des sources d'eau potable*, in-8 de 500 p., 12 planches.

M. Segond-Cresp discute les chiffres de M. Dumas. En fixant le prix de la journée à 2 fr., et en prenant pour base 300 journées par an, les 6,000 ouvriers de M. Dumas coûteraient 381,800,000 fr. pour 15 mois. Il faut ajouter tous les frais d'achat de terrains, etc., qui doubleraient cette dépense.

Aux yeux de M. Segond-Cresp, ce système serait désastreux pour les finances publiques et privées.

M. Dumas a la parole :

M. Segond-Cresp trouve trop minime la somme de 365,000,000 de francs pour le total des dépenses occasionnées par l'exécution des moyens que je propose, et estime que la dépense seule affectée aux ouvriers s'élèverait de beaucoup au-dessus de 365 millions de francs, si l'on employait de cinq mille à six mille ouvriers par département, et pendant douze ou quinze mois.

Messieurs, voici des résultats de calculs qui répondent à l'observation de l'honorable M. Segond-Cresp :

Sur la dépense totale de 365,000,000, la main-d'œuvre figure pour les sommes suivantes :

Savoir : 187,500,000 f. pour le bassin du Rhône ;
68,040,000 pour le bassin de la Garonne ;
59,340,000 pour le bassin de la Loire ;
44,505,000 pour le bassin de la Seine.

359,385,000

Le restant de la dépense ne comprend que les 11/1000 de ce total.

Or, Messieurs, le mois est de vingt-cinq jours de travail ; dans quinze mois, on a trois cent soixante-quinze journées.

Je prends 1 fr. 50 pour le prix moyen de la journée dans les localités élevées, où la presque totalité des travaux devraient être exécutés. Ce prix moyen, je ne l'ai pas adopté arbitrairement ; il m'a été fourni par l'administration des chemins vicinaux, par MM. les agents voyers. Ces employés font exécuter journellement des travaux de terrassement analogues à ceux que j'ai indiqués.

En partant de cette base, un ouvrier gagnera, pendant quinze mois, 560 fr. en nombre rond.

Cinq mille cinq cents ouvriers gagneront, pendant la même durée, et dans un département, 3,080,000 fr. Cette somme étant multipliée par le nombre des départements qui nous occupent, donne 261,800,000 fr.

Nous n'arrivons ainsi qu'à la somme de 261 millions 800,000 fr. pour la dépense des ouvriers, en partant d'une base qui nous a été fournie par une administration compétente.

Et quand même nous prendrions 2 fr. comme prix moyen de la journée, base qui a été adoptée par M. Segond-Cresp, nous ne trouverions, pour

toute la dépense relative aux ouvriers, que 348 millions 800,000 fr.

Ce résultat est encore au-dessous de 359,385,000 francs, somme indiquée plus haut.

On peut calculer par journées si l'on veut. Quant à moi, j'ai calculé par mètre cube. Le prix moyen qui m'a été fourni par l'administration des agents voyers est de 0 fr. 25 par mètre cube de déblais, et cette base m'a conduit au résultat que j'ai fait connaître.

Au surplus, je n'ai donné ce résultat que comme un simple aperçu ; d'où il suit, à mon point de vue, que l'observation de M. Segond-Cresp ne s'attache qu'à un point de peu d'importance.

A mon point de vue encore, la chose essentielle à discuter dans mon travail, c'est la question de savoir si cet exposé est fondé sur des principes admis ou admissibles, et si les procédés que j'indique sont applicables et de facile exécution.

Quant à la question de la dépense d'argent, elle est, selon moi, tout à fait secondaire.

M. Robiou de la Tréhonnais, propriétaire à Falmouth (Angleterre), vice-président de la section, demande la parole, qui lui est accordée avec d'autant plus d'empressement, que ce savant agronome est l'auteur de la chaleureuse allocution prononcée en faveur de l'agriculture, dans la séance générale d'ouverture du Congrès.

M. de la Tréhonnais déclare qu'il n'est point ingénieur et qu'il ne connaît que très-peu les pays éprouvés par les grandes inondations. Son but est plus modeste que celui de ses collègues : il tient simplement à exposer au Congrès les faits qu'il a observés en Angleterre.

Le principal objet de ses observations a été le comté de Lincoln, situé à l'est de la Grande-Bretagne, et occupant à peu près le milieu de la plage orientale de l'Angleterre.

Là existe un vaste bassin, appelé le Wash, composé principalement, dans des temps plus ou moins reculés, de marais fertiles, dont la surface est de 16 à 18 mètres en contre-bas du niveau des hautes marées. Cet immense bassin, qui a pour limite à l'est la mer, est borné, sur les autres points, par des montagnes ou des hauteurs ayant leur configuration spéciale.

Le Wash, dont la conquête a commencé sous les Romains, présente encore les vestiges imposants des digues élevées par les maîtres du monde. Ces digues ont été reculées il y a environ un siècle. Le bassin alluvial du Wash, jadis d'une fertilité inouïe, était devenu complétement stérile et inhabitable par suite de l'impossibilité où l'on se trouvait de le garantir des inondations qui, à intervalles très-rapprochés, venaient chaque année détruire les cultures,

et à cause de l'insalubrité résultant du séjour des eaux pluviales retenues par les digues construites pour le défendre contre l'invasion non moins redoutable de la mer. Trois rivières traversent en effet ce bassin. Ces trois rivières recevaient les eaux pluviales d'un versant touchant à cinq comtés, et constituaient l'unique drainage du pays. Aussi ces trois cours d'eau, débordant à la moindre pluie, remplissaient les marais et les convertissaient en un lac immense.

Cette situation était vraiment critique et digne d'exciter l'esprit d'invention et le caractère audacieux de nos voisins, qui ont généralement précédé, nous devons l'avouer, tous les autres peuples dans la voie des progrès matériels.

Les ingénieurs anglais n'ont pas hésité à mettre la main à l'œuvre : ils ont réussi.

Aujourd'hui ce vaste marais est couvert de villes et de villages ; l'air y est devenu d'une salubrité proverbiale, et la végétation, désormais à l'abri des inondations de toute nature, rendues presque impossibles, y est d'une vigueur admirable.

Ce miracle a été opéré par un procédé bien simple. On a creusé, le long de la base des collines qui terminent le bassin du côté de la terre, un canal dont le but est d'intercepter et de recevoir toutes les eaux se répandant autrefois dans la plaine. D'abord ce canal portait, au moyen d'un aqueduc placé au-

dessus du niveau de la mer, les eaux pluviales sur le rivage même. Mais, plus tard, les ingénieurs trouvant des inconvénients, au point de vue de la salubrité, sans doute, à laisser les déversoirs placés aux deux extrémités du canal, si près de la terre ferme, ont prolongé ce canal jusqu'à environ un kilomètre dans la mer. Pour cela, ils ont placé des fascines que les alluvions maritimes ont recouvertes. Cette construction singulière, complétée par quelques travaux, a formé deux digues d'un nouveau genre, sur chacune desquelles on a établi un fossé terminé par le déversoir actuel.

Voilà qui est très-bien, dira-t-on, pour recueillir les eaux pluviales qui descendent des montagnes entourant le bassin. Mais à quoi sert ce canal de ceinture pour les eaux pluviales tombant directement sur la surface de la plaine ? — Le génie anglais a prévu l'objection et l'a résolue. Les eaux de la plaine sont reçues dans une multitude de fossés qui les déversent dans des réservoirs que l'on vide dans le canal latéral au moyen de machines hydrauliques très-puissantes.

M. de la Tréhonnais indique ensuite les autres moyens plus généraux employés en Angleterre pour prévenir les inondations.

On a indiqué jusqu'ici les moyens applicables dans les bassins supérieurs des cours d'eau ; mais

il ne faut pas oublier les travaux à faire dans les parties inférieures.

On n'a rien dit des vastes accumulations de sables qui se forment à l'embouchure des fleuves, des détours et des sinuosités qu'offrent les rivières, des barrages établis pour les prises d'eau nécessaires à l'alimentation des usines.

Il faut pratiquer sur une grande échelle le nettoiement et le drainage des embouchures des fleuves, curer et approfondir les rivières, assurer le libre écoulement des eaux, rectifier le lit des rivières, couper les coudes, régler, à l'aide d'une législation sévère, les prises d'eau des moulins et usines.

M. de Brive, président, fait observer que les procédés employés dans le comté de Lincoln pour l'écoulement des eaux ne seraient applicables que sur quelques points du littoral de la France. En supposant qu'on pût l'appliquer à d'autres régions, les dépenses qu'il nécessiterait le rendraient moralement inapplicable. Il n'en remercie pas moins vivement M. de la Tréhonnais de son intéressante communication.

M. Adrien Sénéclauze, horticulteur à Bourg-Argental (Loire), troisième inscrit pour parler sur les première et deuxième questions du programme, ne répondant pas à l'appel de son nom, la parole est

donnée à M. Charles de Ribbe, avocat à Aix, auteur d'une publication très-remarquable (1).

M. de Ribbe annonce que ses observations auront un caractère spécial à divers points de vue : 1° elles auront principalement pour objet les Alpes, et en particulier les montagnes et les cours d'eau de la Provence, et par suite, de la région sud-est de la France, dont Grenoble, siége du Congrès, est un des centres principaux ; 2° elles auront un caractère historique ; 3° elles embrasseront l'examen de la jurisprudence et de la législation au point de vue de la question des inondations ; 4° elles présenteront l'ensemble des moyens propres à prévenir les inondations.

Il examinera le climat, la situation et le sol de la Provence ; il jettera un coup-d'œil sur l'ancien état forestier de la Provence ; il se demandera si la conservation du sol en Provence n'est pas liée à une prohibition absolue de déboiser et de défricher tous les terrains en pente rapide ; il rappellera en quelques mots l'ancienne législation locale ; il vérifiera si les arrêts de règlement étaient exécutés ; il exposera ce qu'apprennent les documents administratifs sur les résultats du déboisement, des défrichements en Provence au XVIIIe siècle ; il rappellera les fu-

(1) *La Provence au point de vue des bois, des torrents et des inondations avant et après* 1789. *Paris*, 1857, in-8° de 206 pages.

nestes conséquences de la déclaration du 12 avril 1767 ; il calculera ce que la Haute-Provence a perdu de terre végétale par le déboisement avant 1789 ; il établira l'insuffisance de la législation actuelle à prévenir les inondations, et indiquera en même temps les mesures à prendre.

La plupart de ses observations s'appliqueront à tous les pays de montagnes, et spécialement à la région des Alpes, qui doit être naturellement l'objet de l'attention particulière des membres du Congrès.

M. de Ribbe expose qu'en 1854, ses goûts le portèrent à étudier l'ancienne administration de la Provence : c'est alors qu'il publia son livre intitulé : *Pascalis, Etude sur la fin de la constitution provençale* (1787-1790).

En compulsant les archives du Parlement, il put constater les efforts de la magistrature pour s'opposer aux dévastations des torrents, et il conçut alors le plan de son nouvel ouvrage sur les inondations en Provence.

I. — Le climat de la Provence est variable ; le mistral, vent du nord-ouest, attribué au déboisement des Cévennes, y détermine ces brusques variations de température si funestes aux récoltes ; ces froids tardifs qui transportent dans les premiers jours de printemps la neige et les gelées de janvier.

La situation topographique du pays aggrave les influences délétères du climat. Sillonnée par une multitude de cours d'eau, qui livrent à son sol une guerre acharnée, la Provence est sans cesse menacée. Cette situation est aggravée par l'élévation et la déclivité prodigieuse des montagnes, dont les pentes forment avec l'horizon des angles de 70 et même de 75 degrés.

A cela vient s'ajouter la constitution géologique de son terrain, généralement schisteux et friable. Le rocher même s'y délite sous l'action des eaux, du gel et du dégel.

Cette constitution géologique des Alpes a été très-bien décrite par MM. Rozet (1) et Scipion Gras.

(1) *Moyens de forcer les torrents des montagnes de rendre à l'agriculture une partie du sol qu'ils ravagent, et d'empêcher les grandes inondations des fleuves et des principales rivières.* Paris, 1856, brochure de 45 pages, avec planche contenant 7 figures. — M. Rozet étudie d'abord la constitution géologique des montagnes des Alpes. Il est d'avis qu'il faut étendre les travaux dans toute la partie du bassin de la rivière où l'on veut conquérir du terrain. Il indique ensuite quels sont les travaux à exécuter ; ces travaux, suivant M. Rozet, doivent consister en des *digues criblantes*, composées de quartiers de rocher laissant entre eux des vides qui permettront à l'eau de passer, en la divisant en filets ; et les débris pierreux qu'elle charrie seront arrêtés. — M. Rozet examine quelle sera la dépense, et, par suite, le prix de l'hectare conquis. Ces travaux ne peuvent être entrepris que par une compagnie, et il prouve que les travaux exécutés dans la partie montueuse des vallées empêcheront les grandes inondations. Enfin, après avoir jeté un coup d'œil sur

II. —Dans les temps reculés, la Provence, comme le reste des Gaules, était couverte de forêts, dont la mystérieuse obscurité frappa d'une telle épouvante les soldats de César, que le grand capitaine dut prendre lui-même la cognée et la planter dans un vieux chêne.

Cependant les défrichements remontent à la domination romaine : ils furent encouragés par l'invasion des Sarrasins au VIIIe siècle, par l'affranchissement des communes et par les croisades. Mais, au retour de ces grandes expéditions militaires, une réaction salutaire s'opéra. Les barrages construits par les Romains furent relevés, des digues furent construites, on fit même des semis. La construction des barrages du moyen-âge était très-simple : des blocs abattus des bords des ravins roulaient au fond et formaient les assises ; on remplissait les vides avec des pierres forcées à coups de

l'inondation de la Loire, en 1856, il termine par quelques réflexions sur le reboisement qui, suivant lui, ne produit pas les grands effets qu'on lui attribue. A ce propos, il cite les *Etudes sur les torrents des Hautes-Alpes*, publiées à Paris, en 1841, par M. Surell.—En somme, M. Rozet propose comme les meilleurs palliatifs les digues criblantes transversales placées à la gorge des bassins de réception, et les digues criblantes longitudinales placées le long du lit d'écoulement et destinées à tenir la place de nos digues continues à perré.

masse et on élevait cet empierrement en talus jusqu'à la hauteur de la terrasse.

Ainsi, les barrages, inventés, dit-on, par des ingénieurs contemporains, ont un âge fort respectable.

Tous les actes des XIVe et XVe siècles prouvent l'existence de vastes forêts.

Au XVIe siècle, quelques grandes inondations sont signalées. Le déboisement commençait pour ne plus s'arrêter qu'à de rares intervalles et sur quelques points particuliers.

Les guerres de religion firent sentir leur désastreuse influence sur les forêts, et, dès 1605, les Etats de Provence s'inquiètent de cette situation.

III. — En Provence, la conservation du sol est liée à une prohibition absolue de déboiser et de défricher les terrains pentueux.

Les deux moyens les plus désastreux de défrichement pratiqués depuis plus de trois siècles en Provence sont l'*essartage* et l'*écobuage*. M. de Ribbe ajourne les détails qu'il pourrait donner sur ce point à la séance où sera discutée la neuvième question du programme, relative à l'écobuage.

IV. — Après avoir marqué l'origine, les causes et la progression du mal jusqu'à la fin du XVIe siè-

cle, M. de Ribbe passe à la lutte engagée contre lui.

Le Parlement, auquel avaient fait appel les Etats, pensa qu'aux maux exceptionnels il faut des remèdes exceptionnels. Une chambre spéciale des eaux et forêts fut créée en 1704. De 1606 à 1781, un grand nombre d'arrêts généraux furent rendus.

Ils sont relatifs au déboisement et aux défrichements, au reboisement, à la police des chèvres et à la mission des consuls de communautés.

Dans des questions d'une nature si grave et dont la solution implique, — quoi qu'en puissent dire les indifférents et les égoïstes, — l'existence même de la majeure partie du sol français, et par suite de la France, M. de Ribbe croit de son devoir de recueillir pieusement, en les résumant, ces respectables monuments de la vigilante sagesse de nos pères. Le législateur et l'administrateur de 1857 ont bien plus à glaner dans cette moisson que ne peuvent le penser des esprits superficiels qui préfèrent ne pas trouver, après de vaines recherches, dans leur raison individuelle, des remèdes consacrés et appliqués par une expérience séculaire. Le progrès, ici, consiste à marcher en avant en s'éclairant des lumières du passé. — Les barrages, tant préconisés aujourd'hui et mentionnés dans une lettre adressée par le chef de l'Etat au ministère des travaux publics

(*Moniteur universel* du 19 juillet 1856), étaient pratiqués par les Romains : et nous ne relirions pas les arrêts des cours souveraines pour y trouver les éléments d'une bonne et forte législation !

Au point de vue du *déboisement et des défrichements*, les arrêts de règlement (il ne faut pas oublier que les parlements réunissaient entre leurs mains le pouvoir législatif et le pouvoir judiciaire) peuvent se résumer ainsi :

1° Point de coupe sans permission de la chambre des eaux et forêts, et point de permission sans un rapport préalable du commissaire de la marine.

Si l'on rapproche ces dispositions de celles de notre législation forestière actuelle, on saisira facilement le caractère respectif des deux législations.

2° Défense absolue à tous les habitants, de quelque état et qualité qu'ils soient, d'arracher les arbustes, arbrisseaux, plantes, etc., de les couper autrement qu'au ras de terre, *sans toucher aux racines.*

L'arrêt du 31 mai 1763 renferme une énumération qu'il est bon de rappeler : cet arrêt défend d'arracher les buis, cades, genêts, lentisques, avaux, romarins, thyms, mesves et autres arbres et plantes, quelles que soient leur nature et espèce, propres à retenir la terre et à empêcher l'éboulement ou l'emportement par les eaux pluviales.

Cet arrêt est caractéristique : il fait comprendre, ce qui est rigoureusement exact pour la conservation de la majeure partie des régions alpines, que la moindre plante est nécessaire à son économie *forestière*, et que sa destruction est une prime de plus assurée au fléau des inondations.

Les peines les plus sévères étaient infligées aux délinquants. Les bûcherons étaient punis des galères en cas de récidive.

3° Défense absolue à toute personne de défricher les lieux penchants et ardus, boisés ou non boisés, notamment ceux situés sur les bords des rivières, ravins et torrents.

L'objection faite aujourd'hui par les adversaires du reboisement était ainsi légalement réfutée par le parlement. En effet, les surfaces non boisées sont au moins revêtues de gazons ou de plantes qu'il importe de conserver.

Les auteurs des défrichements non autorisés n'étaient pas seulement passibles de peines pécuniaires, comme sous le régime des art. 219 et suivants du Code forestier de 1827, mais bien aussi de peines *corporelles*.

4° Défense absolue aux propriétaires et usagers de couper aucune espèce d'arbustes, d'arbrisseaux, etc., pour les brûler sur les lieux ; de faire des essarts pour mettre la terre en culture.

C'est la prohibition de l'écobuage, prohibition sanctionnée des mêmes peines que les défrichements. La vente du *tan* et l'établissement des charbonnières et usines étaient réglementés.

5° Enfin, défense absolue aux propriétaires de bois incendiés de les semer en céréales, à peine de mille livres d'amende et de confiscation du grain; d'y introduire aucun bétail gros ou menu pendant dix ans, à peine de cinq cents livres d'amende et de confiscation du bétail.

Quant au *reboisement*, on s'en occupait au moins autant que de nos jours.

Les mesures qui avaient pour but le reboisement étaient de deux sortes :

1° Les communautés et les particuliers qui avaient dépeuplé, défriché ou essarté les *pendants des montagnes*, étaient tenus d'y semer, dans un délai fixé, les essences que comportaient la qualité du sol et l'exposition des lieux.

Cette mesure principale se complétait par les mesures suivantes :

Interdiction du semis pour six ans aux bestiaux.

Procès-verbal de la contenance et des confronts des quartiers repeuplés, dressé par les consuls.

Recepage des bois abroutis ou dégradés.

2° Les communautés qui n'avaient pas une étendue suffisante de bois étaient mises en demeure

de choisir un quartier, dont la contenance *minimum* fut fixée par un arrêt à 20,000 cannes ou 8 hectares.

Un point capital de la législation des parlements était la police des chèvres. La chèvre est un animal précieux pour les pays pauvres ; elle joue, au point de vue du lait et de la viande, le rôle que joue un autre animal au point de vue des transports et de la locomotion : sa grande vertu est de se nourrir de peu ; mais la dent de la chèvre détruit les jeunes pousses des arbres et entame leur écorce. Là où la chèvre a la liberté de dépaissance, les bois sont perdus.

Le parlement voulait l'expulsion absolue et générale des chèvres. Les procureurs du pays, magistrats chargés par les Etats de l'administration provençale, obtinrent des tempéraments. On dressa un état des lieux où les chèvres seraient permises, et on leur assigna des quartiers en dehors desquels elles ne pouvaient vaguer.

Quant aux chèvres des particuliers, la chambre des eaux et forêts réglait souvent la quantité que chaque propriétaire pourrait en avoir, proportion gardée avec son allivrement.

A l'occasion des règlements prohibitifs de chèvres, M. de Ribbe fait observer que les classements de localité, opérés à la suite d'une expertise faite

par des bourgeois délégués pour un certain rayon, seraient à imiter sous quelques rapports pour les moutons et pour toute espèce de déboisement et de défrichement.

Les *consuls* et autres magistrats de cette époque étaient chargés de veiller de la manière la plus minutieuse à l'exécution des arrêts de règlement.

V. — La puissance parlementaire produisit ainsi tout un corps de législation qui tendait sérieusement à défendre le sol contre la corrosion des eaux. Mais quels furent les résultats de cette législation, et fut-elle efficace?

Le dépouillement des archives du parlement et des documents de diverses natures, prouvent que des efforts considérables furent faits pour obtenir l'exécution de règlements en définitive très-sévères. Un commissaire délégué par la chambre des eaux et forêts faisait une tournée annuelle dans toute la Provence; souvent des consuls étaient décrétés pour inexécution des ordonnances, notamment pour n'avoir pas veillé à l'*indue introduction des chèvres.* L'incendie volontaire des bois était puni des galères à vie. Les seigneurs étaient condamnés comme les roturiers, car les défrichements étaient autant le fait des seigneurs que celui des populations rurales. Le seigneur, habitant des villes et souvent ignorant

des localités, livrait, moyennant une modique redevance en nature, des terrains que le paysan exploitait à titre d'emphytéose.

VI. — Les calamités du XVIIIe siècle contribuèrent à multiplier les défrichements, l'hiver de 1709 notamment.

Au milieu de ces désordres de diverse nature, l'intérêt privé ne tarda pas à prévaloir. On défricha tellement, qu'en 1789 la moitié ou les deux tiers des forêts de la Provence avaient disparu. C'est en vain que des sommes furent fréquemment votées pour construire des digues. La progression ascendante des défrichements rendait inutiles tous ces ruineux palliatifs; les inondations se succédaient, et les documents administratifs de cette époque ne sont que des procès-verbaux de ruines et de désastres.

A côté de ce tableau affligeant, il faut placer les efforts des administrateurs du pays, dont la patriotique intelligence devançait les conclusions de la science moderne sur le classement des terrains.

VII. — L'ordonnance du 12 avril 1767 augmenta le mal en permettant les défrichements. L'interdiction absolue de défricher les terrains penchants et ardus faisait place au principe de la liberté tempérée par l'autorisation préalable. Ce régime, contraire aux traditions, eut pour résultat d'abolir tout

frein. Tous les efforts d'une sage résistance furent dès lors inutiles.

Les désordres de la fin du XVIIIe siècle avaient mis le comble au mal par la publication des lois révolutionnaires.

VIII. — On peut se faire une idée de la quantité végétale que la Provence et le bassin du Rhône ont perdue par le déboisement et les défrichements avant 1789, en se reportant aux calculs du savant ingénieur M. Surell, dont les expériences, combinées avec celles de M. Boussingault, donnent le résultat suivant: Le débit annuel du Rhône est de 54 millions de mètres cubes d'eau, charriant 21 millions de mètres cubes de limon dans une année. A la sortie du lac de Genève, la quantité de limon est presque nulle. A Lyon, le mètre cube d'eau renferme 96 grammes de limon. A Beaucaire, il en renferme 482.

La disparition du sol entraîne l'émigration. De là la dépopulation des malheureux départements de la partie montagneuse du bassin du Rhône, constatée par les recensements. De 1846 à 1856, la décroissance de la population des Basses-Alpes a été d'un vingtième environ ; la population des Hautes-Alpes, qui était de 133,000 en 1846, s'est abaissée, en 1856, à 129,000.

IX. — M. de Ribbe, avant d'examiner si la législation forestière actuelle est insuffisante, présente quelques réflexions sur un mal auprès duquel l'abattis ou l'incendie des forêts entières ne sont que des accidents : ce malheur est celui d'une liberté mal entendue. L'esprit de système est orgueilleux et tenace ; il aspire à tout généraliser.

Il est un principe sacré comme la liberté humaine : c'est le droit de propriété. A côté de lui, il en est un autre : celui de l'utilité publique, sans lequel la société deviendrait impossible. En matière de forêts, l'esprit de système pose en principe *absolu* que le propriétaire d'un terrain forestier a et doit avoir la liberté indéfinie d'en user et d'en abuser. Pour lui, point de distinction entre le midi et le nord, entre les pays de plaine, préservés de toute chance d'inondation, où les bois peuvent n'être considérés qu'au point de vue des produits, et ceux où il suffit de couper quelques arbres, d'arracher de misérables bruyères pour ouvrir le sol à un torrent. Les différences de terrain, de climat, de situation, de mœurs, s'effacent sous un même niveau légal, et les règles les plus sages, celles qui établissaient la diversité dans l'unité, sont réprouvées comme autant d'entraves vexatoires. L'un des caractères du faux esprit philosophique, dit l'illustre Portalis, est de

tout généraliser. Cette manière est commode à la suffisance et à la paresse : elle abrége le travail.

Mais la nature ne fléchit pas ; elle réagit contre la loi du niveau. Les règles disparaissent. Les inondations se généralisent. La centralisation des idées et des systèmes produit la centralisation des eaux dans le lit des grands fleuves. On a méconnu la loi de la solidarité. L'équilibre entre la montagne et la plaine a été détruit. Et voilà que les grandes cités, réservoirs de la richesse nationale, sont périodiquement submergées comme les hameaux les plus élevés.

Cet esprit d'unification et en même temps de liberté mal entendue triompha dans la législation forestière de la révolution. La loi du 29 septembre 1791 déclara que les bois des particuliers cesseraient d'être soumis au régime forestier et que les propriétaires seraient libres de les administrer et d'en disposer à l'avenir comme bon leur semblerait.

M. de Ribbe signale ensuite les louables efforts des administrateurs des départements des Alpes, et notamment des préfets des Hautes et Basses-Alpes, pour arrêter les progrès du mal. Il trace, avec les économistes, le tableau le plus désolant de la haute Provence. Depuis deux siècles, avant 1799, on se plaignait du déboisement. Que sera-ce donc aujourd'hui? On se demande surtout ce qu'est devenue la zône montagneuse du bassin du Rhône au milieu de

laquelle les villes et les villages semblent perdus comme des oasis, réduits à des territoires isolés, de plus en plus rongés par les torrents et aussi éloignés de la civilisation que les déserts de l'Arabie-Pétrée, nom donné par M. Blanqui au Dévoluy, canton des Hautes-Alpes.

M. de Ribbe, passant à l'examen de notre législation forestière, pense que le contraste entre la législation ancienne et la nouvelle, ressortira de son exposé.

Au point de vue du *déboisement*, les particuliers propriétaires de bois peuvent : 1° les administrer et les exploiter comme ils l'entendent ; 2° y faire dé paître en nombre illimité toute espèce de bestiaux, brebis, moutons et chèvres, quels que soient l'âge et la qualité des bois ; 3° se livrer à toutes les entreprises dont le prétexte est le nettoiement du sol, et qui, en réalité, détruisent les bois et le sol.

Sauf le cas où les propriétaires veulent transformer les bois en terres arables, ils ont le droit d'en user et d'en abuser.

En fait, le Code de 1827 n'est pas même respecté, et il est habilement éludé. Un propriétaire, auquel l'autorisation de défricher a été refusée, n'a qu'à abattre son bois, il est dans la légalité. L'année suivante, il le détruit encore et le fait brouter. Dès la quatrième année, le terrain n'offre plus l'aspect

d'un bois. Le propriétaire s'empresse d'enlever les souches mortes, le défrichement est opéré sans autorisation et le tour est joué.

Une certaine jurisprudence a bien cherché à atténuer les effets d'une loi insuffisante ; mais la jurisprudence est variable, et n'a qu'une action restreinte et isolée.

M. de Ribbe examine de plus près encore les articles 219 et suivants du Code forestier, reproduction un peu modifiée de la loi du 9 floréal an XI, et il la résume en disant que ce serait une grande erreur de croire que les dispositions du titre XV consacrent un système de prohibition : *en principe le défrichement n'est pas interdit* : c'est le point caractéristique à constater. De là découlent tous les abus résumés encore dernièrement par ce mot énergique d'un préfet : « Les abus du droit de propriété débordent ici de toutes parts. »

Les bois des communes soumis au régime forestier échappent à la plupart des causes de ruine qui déciment les bois des particuliers.

Au point de vue du *défrichement*, toute liberté ou plutôt toute licence est laissée par le Code forestier, dont les articles prohibitifs ne s'appliquent qu'aux terrains couverts d'essences forestières : arracher, écobuer, faire disparaître, tout est permis. Et les aveugles montagnards en profitent. Il est en

effet absurde de s'en rapporter à l'intérêt particulier comme à un guide sûr auquel on peut se confier.

Le *pâturage* est libre, le *droit de parcours* n'est pas réglementé. Or, quelle cause plus puissante de dégradation des bois et du sol? « L'œuvre de destruction qui s'accomplit aujourd'hui sous nos yeux, écrit M. de Bouville, préfet des Basses-Alpes, dans un rapport, est le résultat de l'imprudence des hommes et de *l'insuffisance de la législation.* Le déboisement est la première, le pâturage est la seconde. » Cinq ou six cent mille moutons, véritable plaie d'Egypte, se rendent chaque année des plaines d'Arles aux pâturages des Alpes.

Ici M. de Ribbe insiste sur un fait qu'il affirme d'une exactitude parfaite et auquel il attribue une grande importance.

On croit généralement les populations des Alpes soumises aux nécessités de la vie pastorale ; on croit que nos montagnes ne pourraient se passer de moutons. C'est une grave erreur. La plupart des communes et des particuliers ne possèdent en réalité que fort peu de moutons : et encore les habitants se contentent-ils d'engraisser ces quelques moutons pendant l'hiver dans les étables. Les immenses troupeaux dont sont surchargées les montagnes appartiennent à des spéculateurs étrangers, à de riches habitants de la plaine d'Arles et de Marseille, par

exemple, qui louent les pâturages. Les troupeaux vont dévaster les régions des Alpes, et l'argent souvent s'en revient avec eux : le prix de fermage est compté dans la plaine, dans les villes de la basse Provence. Voilà la grande source du mal. Est-il juste de tolérer cette double exploitation de la montagne par la plaine? C'est une question de vie ou de mort pour le sol et la population des Alpes. Il faut la résoudre.

Invoquera-t-on l'intérêt général qui s'attache à la production de la viande? — Les coussous de la Crau peuvent suffire aux troupeaux transhumants.

Pourquoi, d'ailleurs, ne pas suivre l'exemple du rare esprit de conservation que nous donne, au sein de la plus entière liberté, la Suisse républicaine? Pourquoi ne pas classer les montagnes en trois régions suivant les animaux : la région des chevaux, celle des vaches, celle des chèvres et des moutons?

Enfin, on peut utilement remplacer le parcours par l'éducation à l'étable (1).

Le Code ne s'est occupé du reboisement qu'à deux points de vue. Le propriétaire convaincu d'avoir défriché son bois sans autorisation, doit être condamné à rétablir les lieux en nature de bois (art. 220 et 221). Mais il ne s'agit ici que de la ré-

(1) Voir le procès-verbal de la séance du 12 septembre 1857.

paration du mal commis, réparation nécessairement insuffisante et illusoire, puisque l'abroutissement n'est pas prohibé.

Dans le second cas, le législateur a voulu encourager, par une exemption d'impôt pendant vingt ans, ceux qui se livrent à des semis et à des plantations. Les résultats pratiques de cette disposition sont nuls ou à peu près : cette prime est loin en effet de compenser les intérêts du capital employé à de semblables travaux.

D'abord, avant de reboiser, il faudrait empêcher de déboiser. Ensuite, si l'opposition d'un seul des propriétaires d'un vallon suffit pour arrêter le reboisement, il ne faut plus parler de reboisement. *Le droit de propriété sera respecté, mais la propriété disparaîtra.*

Telle est la législation forestière de la France.

C'est dire assez, pour résoudre la deuxième question du programme, que cette législation est inconciliable avec les moyens reconnus les plus efficaces contre les inondations.

X. — M. de Ribbe, tirant les conclusions de ce qui précède, se demande quels sont les moyens proposés pour remédier au mal, et quels sont ceux qu'il est surtout bon de signaler à l'attention de l'administration.

M. de Ribbe, d'accord avec MM. Blanqui (1), Surell, de Bouville, et avec le Parlement de Provence, demande la substitution d'une législation spéciale à la législation générale qui régit tout le pays. D'où sont venus l'avortement de tant de projets et l'impuissance de l'époque actuelle? De l'habitude de tout généraliser. Il faut, au contraire, pour être pratique, localiser.

Qu'une loi pose les principes, mais que cette même loi permette aux administrations locales d'en réglementer, d'en localiser l'application sous la haute surveillance de l'administration supérieure. Arrivé à ce point, M. de Ribbe se demande si l'organisation administrative actuelle est bien propre à l'exécution de pareils projets; mais il ne veut pas sortir de la question posée dans le programme, et il espère et croit que, malgré cet état de choses, beaucoup de bien peut être fait.

M. de Ribbe passe ensuite rapidement en revue les quatre principaux moyens proposés contre les inondations.

Le *reboisement* compte beaucoup d'apologistes aveugles et outrés : à les entendre, il faudrait reboiser nos rues et nos places publiques. Ils ne songent pas aux difficultés du sol, aux pâturages ; ils ne se

(1) M. Jérôme-Adolphe Blanqui est l'auteur de nombreuses publications touchant de près ou de loin à l'économie politique.

demandent pas si les bois élevés seront d'une exploitation possible, ni si un grand nombre de localités donneront un produit passable. Il faut à ces partisans frénétiques du reboisement des bois partout, même là où les arbustes ne peuvent pousser. C'est que ces esprits sont des esprits généralisateurs, absolus.

Aucun procédé ne doit être et ne peut être appliqué d'une manière absolue.

Le reboisement, notamment, excellent sur certains points, est inapplicable sur d'autres, comme l'a très-bien établi M. l'ingénieur Breton. Ailleurs, il serait souvent trop dispendieux ou superflu.

M. de Ribbe, sauf ces réserves, admet le reboisement comme un des plus puissants moyens préventifs contre les inondations.

Dans beaucoup de localités, en effet, le *gazonnement* suffit : c'est le principal moyen indiqué par M. Dugied, dans un *Projet de reboisement* des Basses-Alpes, publié en 1819. M. Bermont de Vaux constate que des travaux de gazonnement avaient préservé tonte une localité. — Là, en effet, où le reboisement est impossible, le gazonnement est souvent très-praticable, et en outre parfaitement approprié aux intérêts bien entendus du pays

Mais, avant de reboiser, il faut empêcher de déboiser et de défricher. Le Code forestier ne défend

pas le défrichement sur les pentes raides ; il laisse l'omnipotence aux fonctionnaires.

Il faut ordonner un classement des localités, et, par suite, ordonner impérieusement le reboisement là où il sera jugé praticable et nécessaire.

Le bois est un capital : on pourrait dire jusqu'à un certain point que le bois, c'est le sol, car sans bois, le sol disparaît à vue d'œil. Il faut donc faire une guerre sans relâche aux moyens de déboisement : la coupe des bois, l'abroutissement des moutons, le défrichement des forêts et des terrains gazonnés ou couverts d'arbustes et de broussailles.

Il faut prohiber l'introduction des bestiaux dans les bois communaux et dans les bois des particuliers, notamment des chèvres et des moutons.

Il faut tout au moins soumettre à une réglementation sévère les troupeaux d'Arles.

Il faut une loi qui oblige les communes à respecter ce qui reste de la constitution forestière, et à reboiser un grand nombre de pentes.

Le reboisement est à l'état d'utopie : les arrêts sont impuissants à faire pousser des bois.

En l'état, on pourrait créer des commissions départementales. Les projets, simplement élaborés à Paris, échoueront toujours s'ils n'ont pas pour base des enquêtes faites sur les lieux par des hommes

du pays, ainsi que le démontre M. Lélut dans son rapport sur les défrichements.

Sans des commissions locales, l'administration tombera dans les inexactitudes les plus graves : les divers chiffres donnés par MM. Becquerel, de Villeneuve et autres, le démontrent suffisamment.

Le second moyen proposé consiste dans les *barrages*, et surtout dans les barrages indiqués par M. Scipion Gras. Ce procédé est appelé à jouer un rôle important, son ancienneté est une garantie de son efficacité, du jour où on l'appliquera sérieusement.

Les *fossés horizontaux ou transversaux* sont aussi un excellent procédé, appliqué notamment dans le département du Var par un agronome distingué, M. Lambot-Miraval, et le conseil général du Var a recommandé au gouvernement le système présenté par M. Lambot-Miraval comme le plus favorable au reboisement des montagnes.

Il y a encore les *digues criblantes*, proposées par M. Rozet. Les digues criblantes sont des espèces de barrages qui permettent de retenir l'eau dans les gorges supérieures du torrent, et de laisser passer le limon : elles ont beaucoup de rapport avec les barrages préconisés par la plupart des ingénieurs des ponts et chaussées.

XI. — En définitive, M. de Ribbe résume ainsi les mesures législatives destinées à protéger les bois et les terrains classés dans la zone des torrents :

1° Soumission de ces terrains au régime forestier ;

2° Interdiction d'y introduire les bêtes à laine, sauf dans les cantons défensables ;

3° Prohibition absolue des chèvres ;

4° Suppression graduelle du parcours des troupeaux transhumants ;

5° Interdiction absolue de l'écobuage et du défrichement ;

6° Reboisement et gazonnement des parties dénudées, ordonnés comme mesure d'utilité publique ;

7° Exemption d'impôt pendant soixante ans, primes, et, au besoin, avances d'argent, aux propriétaires qui, volontairement, se livreraient au reboisement et au gazonnement ;

8° Expropriation pour cause d'utilité publique et travaux exécutés aux frais de l'Etat, en cas de refus ;

9° Obligation pour les communes et les établissements publics, de reboiser et de gazonner des terrains désignés, sauf indemnité, s'il y a lieu.

Quant aux bois et aux terrains laissés en dehors

du classement, l'administration se réserverait le droit

1° D'intervenir dans les exploitations vicieuses et abusives ;

2° D'exiger des conditions particulières d'exécution pour les cultures temporaires ;

3° D'appliquer à un degré moins absolu les diverses prohibitions énumérées plus haut, en favorisant le reboisement par des exemptions d'impôt.

Les inondations de 1856 ont éveillé l'attention du gouvernement et de tous les hommes éclairés et dévoués à leur pays. Il s'agit du salut territorial d'un grand nombre de départements ; il s'agit d'arracher les Alpes françaises à une destruction entière et inévitable, et de prévenir le jour où, selon l'expression de M. Blanqui, *le dernier habitant sera forcé de quitter la place avec le dernier arbre abattu.*

L'assemblée accueille, par des applaudissements réitérés, la fin du brillant et chaleureux exposé de M. de Ribbe, et le président se fait l'organe de tous en le félicitant du zèle et de l'intelligence éclairée qu'il met à défendre les intérêts de son pays.

M. Challe, d'Auxerre, demande à ajouter quelques observations à l'exposé de M. de Ribbe.

Les membres du Congrès déjà entendus ont parlé des dévastations des cours d'eau de montagnes et

des torrents, et des moyens de prévenir les ravages qu'ils causent.

Il est bon de dire un mot des ravages produits par les rivières dans les plaines.

Il y a, dans les pays de plaine, les petits cours d'eau et les grandes rivières.

Avant la Révolution, les petits cours d'eau étaient dans une situation différente de celle où ils se trouvent aujourd'hui. Leurs eaux étaient arrêtées par de nombreux barrages, établis pour l'alimentation des étangs qui avoisinaient les châteaux et les abbayes. L'abstinence du gras était beaucoup plus pratiquée que de notre temps, et, par suite, la nécessité du poisson plus impérieuse.

Aussi nos petits cours d'eau n'étaient pas dévastateurs.

Mais cette situation avait un grave inconvénient : la stagnation des eaux mortes, les exhalaisons produites par la vase laissée à nu par les grandes sécheresses, et, comme conséquence, les épidémies les plus terribles.

Aussi, en 1789, les étangs furent-ils généralement supprimés.

Conservés dans la Bresse, ils sont la cause de l'insalubrité de ce pays.

La suppression des étangs a naturellement augmenté les chances des inondations, que l'on prévient,

autant que possible, à l'aide du curage qui est opéré d'après la loi de l'an XI.

Pour les rivières navigables, on a proposé les barrages. Le *Moniteur* en a même parlé. Mais c'est un procédé fort coûteux.

M. Challe cite l'exemple d'un barrage établi aux sources d'un affluent de l'Yonne. Ce barrage, qui a donné naissance à un bassin de quarante hectares, a coûté 3 ou 400,000 fr.

Pour mettre la section à portée d'apprécier la question sous toutes ses faces, M. Challe cite un vaste projet qui a été soumis à l'Empereur par M. Ch. Sochet, directeur des constructions navales à Cherbourg (1). Ce projet consiste dans une application

(1) *Des irrigations artificielles, considérées comme un moyen facile, économique et infaillible de prévenir le retour des inondations.* — Paris, Dentu, 1856, in-8 de 16 pages.

Dans ces quelques pages, M. Sochet insiste sur l'utilité des irrigations en général ; il indique le développement que l'on pourrait donner aux irrigations à l'aide de machines à vapeur dont il donne la description. Laissant de côté les frais spéciaux de canalisation, qui seront, suivant lui, fort peu considérables, il prétend que la dépense occasionnée par l'élévation des eaux ne se montera pas à plus de 230 fr. par force de cheval, et la dépense première à plus de 720. Il résulte de ses calculs que, pendant la période annuelle des 120 jours d'arrosage (terme moyen adopté par lui), on élèverait 380,000 mèt. cubes d'eau à un mètre. Si l'on considère qu'un bon arrosage ne réclame annuellement qu'une couche d'eau totale de 0m 80 de hauteur, on élèverait, avec la force d'un cheval, à une hauteur moyenne de 48 mètres, la surface d'eau nécessaire à l'arrosage annuel d'un hectare de prairie. Or, arroser un hectare, c'est en accroître le revenu de

aux eaux du fleuve, sur une immense échelle, d'un système analogue à celui des fossés transversaux proposés pour les eaux des torrents. L'auteur propose de dériver, à l'aide d'un réseau de canaux embranchés sur les fleuves et rivières, les eaux de crue dès qu'elles auront atteint une hauteur inutile à la navigation pour les faire servir à l'irrigation et au colmatage des plateaux stérilisés par la sécheresse, et faire tourner ainsi, au profit de la richesse publique, et les eaux surabondantes qui étaient le fléau des riverains, et la masse énorme de limons fécondants qui étaient entraînés à la mer et qui encombraient leurs embouchures. Ce projet est, pour l'ensemble des travaux et de la dépense, d'une étendue qui aurait pu paraître gigantesque au siècle

500 p. 100. Ainsi, avec une simple avance de 720 fr., on constituerait un revenu de 270 fr., c'est-à-dire près de 38 p. 100.

Or, le moyen d'empêcher les inondations, c'est d'appliquer le système d'irrigation proposé aux trois bassins qui ont le plus souffert des crues de 1856. Il faudrait, pour cela, faire absorber un million de mètres cubes d'eau par un million d'hectares, qui représentent justement les parties du territoire susceptibles d'arrosage.

Quelques années suffiraient pour organiser un système général d'irrigation qui coûterait environ un milliard.

Le télégraphe électrique sera indispensable pour faire fonctionner, en temps opportun, les diverses machines motrices.

M. Sochet a prouvé le germe de son système dans une brochure de M. Charles Chauvelot, avocat à Paris, intitulée : *Quelques mots sur les inondations en* 1856. — Paris, Ledoyen, 1856, in-8 de 20 pages.

dernier, mais dont les grandes entreprises opérées dans notre temps font comprendre la possibilité, et dont, au dire de l'auteur, les frais seraient couverts par la richesse inespérée qu'il apporterait à des contrées jusqu'à présent stériles et déshéritées.

M. Paul Breton, fabricant de papiers au Pont de Claix, soutient que l'on s'exagère l'influence des bois sur les pluies. Ainsi, dans le département de l'Isère, il existe encore beaucoup de forêts; on ne peut pas dire que les montagnes de ce département soient déboisées, et cependant nous avons eu, en 1856, des inondations qui ont élevé le niveau des eaux au-dessus de celui de 1816.

La séance est levée à une heure de l'après-midi, et la discussion continuée au lendemain, à sept heures du matin.

SÉANCE DU 6 SEPTEMRRE.

La séance s'ouvre à sept heures du matin, sous la présidence de M. de Brive.

M. Burdet, professeur à la faculté de droit de

Grenoble et membre du conseil d'arrondissement, cinquième inscrit, a la parole.

Selon M. Burdet, le département de l'Isère n'est pas réduit à la triste situation des Hautes et des Basses-Alpes, mais cependant sa situation est grave.

M. Burdet a fait partie d'une commission nommée par M. Bérard, alors préfet de l'Isère, dans le but d'examiner, au point de vue immédiatement pratique, les meilleurs moyens de prévenir les inondations. C'est à ce titre qu'il croit devoir émettre son avis aujourd'hui.

M. Burdet ne croit pas à l'efficacité des barrages qui auraient pour résultat d'arrêter les eaux. Il regarde ce résultat comme impossible. Il montre les dangers des étangs factices créés par ces barrages, étangs qui, à une heure donnée, rompraient tous les obstacles et causeraient des malheurs plus considérables que ceux des inondations ordinaires.

Dans la commission dont M. Burdet faisait partie, les barrages à cascades comptaient des partisans. M. Scipion Gras combattait ce système et soutenait que ces cascades amèneraient à leur base la formation d'un gouffre qui détruirait tôt ou tard le barrage. Il était d'avis d'établir les barrages au-dessous du point où le torrent se rend dans la plaine.

C'est à ce dernier système que le syndicat de Roize (1) s'est arrêté.

On s'est appliqué à maintenir le torrent sur le cône de déjection, à l'aide de digues parallèles et insubmersibles. Ces digues ont résisté. Elles périraient par l'affouillement; mais on préserve leur base en plaçant au-devant de la chaussée de gros blocs. Toutefois, ces blocs ne suffiraient pas, parce que les eaux, se portant de préférence, tantôt à droite, tantôt à gauche, ne tarderaient pas à corroder les enrochements, et par suite, le perré. Il importe donc d'unir la surface du lit et de donner aux eaux la forme d'une nappe égale sur toute la largeur du torrent.

C'est le résultat que l'on obtient au moyen de barrages transversaux allant d'une rive à l'autre. Pour établir ces barrages, d'une nature différente des barrages dont il a été parlé jusqu'ici, il faut creuser profondément le lit, jusqu'à ce que l'on trouve une base solide. Quand le fossé est ouvert, on le remplit de gros blocs présentant une grande solidité par leur assemblage compacte. On donne à la partie supérieure de cet assemblage une inclinaison suffisante dans le sens du courant; on les enchaîne les uns aux autres; à cet effet, chaque bloc est

(1) Affluent de l'Isère qui traverse le bourg de Voreppe.

muni de deux anneaux de fer, rattachant le bloc à une chaîne commune dont les deux extrémités sont fixées aux deux rives.

Le syndicat de Roize a établi trois barrages de cette nature dans le lit de ce torrent; ils coûtent 1,500 fr., dont la moitié a été fournie par le gouvernement. Ces barrages ont été respectés par les grandes crues de 1856.

Il faudrait encore établir plusieurs autres barrages dans le lit du torrent.

Mais ces barrages ne peuvent prévenir l'accumulation des graviers dans le lit : les barrages dont M. l'ingénieur Breton a parlé seraient donc très-utiles à établir en amont du cône de déjection.

Dans la commission, on parla aussi du reboisement. Les ingénieurs n'insistèrent pas sur ce moyen. Le danger, à leurs yeux, consiste dans les matériaux que l'on retient au moyen des barrages.

M. Burdet est d'avis que l'on concentre les travaux sur un seul département.

M. Ch. de Ribbe signale la division et la lutte qui existent souvent entre l'administration des eaux et forêts et celle des ponts et chaussées. Cet antagonisme est déplorable. M. de Ribbe l'attribue à ce que ces deux administrations obéissent à deux ministres différents.

M. Burdet combat les exagérations du reboise-

ment : un personnel nombreux, spécial et coûteux deviendrait en effet nécessaire. La commission dont il faisait partie conclut, par ces motifs, qu'il fallait, avant tout, empêcher le défrichement.

Il ne fant pas détruire les pâturages.

Il faut étendre les servitudes légales pour rendre facile le reboisement.

M. de Ribbe cite le Tyrol comme un pays modèle sous le rapport du sage aménagement des forêts (1).

M. Adrien Sénéclauze, troisième inscrit, absent de la dernière séance, a la parole. Il s'exprime ainsi :

Messieurs,

Elever la voix devant cette éminente assemblée, à la suite des honorables orateurs entendus dans les séances précédentes, sur la question des inondations, qui préoccupe à si juste titre les hommes d'état les plus éminents, les ingénieurs, les agriculteurs, les écrivains les plus distingués, n'est-ce pas une grande témérité de ma part? moi, humble praticien, novice dans les artifices de la parole, privé de l'autorité qui accompagne les fonctions publiques, venir pour mon début traiter une question aussi épineuse...! Aussi, ai-je besoin de réclamer votre

(1) Les principales dispositions du règlement des *diètes forestières* du Tyrol ont été insérées dans les *Annales forestières*, année 1844, p. 42. Ce recueil est très-utile à consulter sur la question des inondations au point de vue forestier.

profonde indulgence en faveur de ces études, fruit de longues et sérieuses observations appuyées par de nombreuses expériences, dont le succès me fait présager une heureuse solution. Loin de repousser et de combattre les opinions émises dans les dernières séances et de me restreindre dans des procédés exclusifs, je viens, au contraire, les appuyer, les incorporer dans mon système, pour en obtenir un ensemble de moyens efficaces. J'exprimerai seulement le regret de me voir forcé de présenter un travail élaboré de mémoire et en l'absence des documents statistiques les plus indispensables.

Le mal est grand, Messieurs; la fréquente périodicité de ses apparitions est devenue au plus haut point effrayante et calamiteuse; tous nos efforts réunis ne sauraient donc le conjurer trop tôt en lui opposant de prompts et énergiques remèdes. Les moyens proposés doivent avoir pour but d'attaquer le fléau dans ses causes et dès son origine, et de le poursuivre victorieusement jusque dans ses derniers résultats, jusque dans nos plaines où il sème la désolation et la mort.

Il devient inutile, Messieurs, de renouveler ici des propositions généralement admises et résolues par la majorité des auteurs compétents; nous admettons sans discussion l'urgence des reboisements forestiers sur les montagnes élevées et sur les pentes abruptes qui en dépendent; nous adopterons aussi, comme précieux auxiliaire, la création de barrages multipliés à travers le cours des torrents et des rivières secondaires. Notre tâche particulière doit consister à développer devant vous la question sous quelques aspects nouveaux, de rechercher les causes des récentes perturbations atmosphériques, de définir à un nouveau point de vue les causes et l'origine pre-

mière des pluies torrentielles qui tombent si fréquemment sur nos contrées. Je terminerai par l'exposition des moyens, selon moi, les plus propres à réduire ou à éloigner leurs terribles influences.

On ne peut attribuer la fréquence inouïe jusqu'à nos jours des inondations, la généralisation et l'intensité des averses pluviales, les ravages extraordinaires des fleuves, qu'à la destruction successive des forêts sur les points culminants de nos montagnes et sur les versants pentueux : c'est un principe incontestable, et je ne m'y arrêterai nullement. Les forêts sont considérées, avec raison, comme chargées d'attirer les orages sur les montagnes où elles retiennent et aménagent les eaux, distribuées ensuite par mille canaux souterrains dans les plaines et les vallées; les milliers de paratonnerres végétaux, dont elles sont providentiellement armées, soutirent à leur profit les fluides électriques dont elles anéantissent l'influence pernicieuse. Mais leurs fonctions ne se bornent pas à ces seuls résultats, quoiqu'ils soient de la plus grande importance : les forêts brisent aussi la force et la rapidité des vents, elles les arrêtent, pour ainsi dire, dans leur route ; nous déduirons cette assertion de ce qui se passe journellement sous nos yeux depuis la destruction des bois, depuis que nous voyons chaque jour les orages déverser en trombes dévastatrices les pluies sur nos champs, au lieu de les disséminer comme autrefois en douces et bienfaisantes rosées.

Depuis un certain nombre d'années, dont la date remonte à 1840, les pluies torrentielles se sont accrues dans des proportions inouïes; le fléau des inondations s'est étendu d'une manière générale, mais particulièrement sur les bassins de nos fleuves principaux entourés de hautes

montagnes ; les orages destructeurs, au lieu d'être limités à quelques cantons, comme autrefois, semblent embrasser en totalité la zone tempérée de notre hémisphère. L'époque particulière aux orages a subi des transformations étonnantes; elle n'arrive plus dans la saison des solstices, mais au printemps et à la fin de l'automne, en mai ou en octobre. Quelle serait donc la cause de perturbations aussi anormales? Sous quelles influences inconnues se serait ainsi transformée notre constitution atmosphérique?

Loin de moi, Messieurs, le dessein d'approfondir ces phénomènes... L'homme doit bien souvent s'incliner en silence devant des fléaux mystérieux. Mais le Créateur suprême, en nous dotant de l'intelligence qui rapproche de lui sa créature, nous a-t-il interdit d'étudier les causes et les effets des cataclysmes dans le but de combattre l'influence souvent pernicieuse des éléments? Non, sans doute, et l'humanité tout entière nous convie à la recherche d'une solution propre à rétablir la sécurité.

L'explication théorique des vents et de la formation des orages n'étant pas de ma compétence, je me bornerai à produire des faits à l'appui de ma proposition; je ne citerai que des expériences positives et concluantes.

Dans les années 1849 à 1853, je fus chargé, pour le compte du gouvernement, de l'exécution d'une plantation d'arbres résineux, en amont de la route impériale n° 82, de Roanne au Rhône, dans la partie de son parcours qui traverse le sommet élevé et le dangereux passage appelé la République. Cette plantation, dont j'avais été le promoteur, avait pour but de protéger la route contre les ouragans et les rafales de neige soule-

vées et transportées sur ces pentes rapides par la violence des vents du nord. Dès la première chute des neiges, les tranchées profondes de la route étaient comblées de hautes *congères* de plusieurs mètres de haut et nivelées avec les pentes rapides dans lesquelles elles sont percées ; le trajet alors devenait impraticable pour les voitures , dangereux même pour les cavaliers et les piétons. Ces plantations consistaient en rangées parallèles d'arbres résineux de 0,50 centimètres à 1,50 centimètres de hauteur, disposées en tous sens à 1 mètre de distance sur 50 mètres de profondeur et environ 6 kilomètres de développement, et, dans une forte partie, sur des pentes rapides d'environ 45 degrés.

Eh bien ! Messieurs, ces plantations, ainsi que je l'avais prévu, et malgré l'opposition d'un certain nombre d'hommes compétents, ont dépassé les espérances les plus exagérées, en remplissant le but de leur création, aussitôt qu'elles ont été terminées. Depuis cette époque , la route n'a cessé d'être libre ; dans la plus mauvaise saison, elle est devenue sûre et praticable pour tous les services. Mais, sur le même parcours, des obstacles plus élevés, plus solides, des murs, des maisons de 5 à 10 mètres d'élévation, construites récemment sur la route, ont été bien loin d'atteindre le même résultat ; la neige, portée par les vents, a surmonté ou contourné les obstacles, qui n'ont plus été d'aucune utilité pour la protection de la route.

Quels enseignements tirer de ces faits ? à quoi attribuer des résultats si opposés ? Peut-être nous sera-t-il permis d'en donner une explication suffisante, puisée dans nos constantes observations. Les arbres d'essences résineuses croissent généralement en groupes serrés et rapprochés les uns des autres ; leur feuillage les couvre de la base jusqu'à la cîme ; ils affectent la forme pyra-

midale; leurs flèches aiguës et élancées, leurs feuilles linéaires, plus ou moins allongées, sont disposées de manière à tamiser, pour ainsi dire, les vents dans leur parcours; si elles paraissent leur céder en se courbant légèrement, elles se redressent aussitôt, prêtes à leur opposer de nouveaux obstacles; c'est ainsi qu'elles parviennent à rompre et à diviser la violence des courants aériens, au point de les rendre insensibles. Ainsi, le voyageur, dans nos montagnes, fatigué par la tourmente, est heureux de pouvoir rencontrer sur sa route l'abri et la protection d'une forêt. A peine y a-t-il pénétré que la violence de l'orage cesse comme par magie; on serait porté à croire que le vent est tombé, ou a changé de direction, si l'on n'en entendait encore le sifflement à travers les épais feuillages. De frêles et jeunes végétaux ont donc lutté victorieusement contre la violence des vents qui, sans eux, régneraient en maîtres absolus dans ces parages, tandis que des obstacles matériels, d'une solidité et d'une élévation plus considérable, leur ont opposé une vaine résistance.

Si donc des tentatives récentes et isolées ont produit des résultats si avantageux, que ne doit-on pas attendre d'un système général de plantations forestières sur nos cimes élevées! L'affaiblissement de la violence des courants aériens aura pour conséquence immédiate la diminution des orages, qui rencontrent d'ailleurs dans les sommités des végétaux résineux des millions d'aiguilles électriques toutes prêtes à les absorber. Sous l'ombre protectrice des arbres verts végétera la nombreuse famille des mousses, dont les fonctions, analogues à celles des éponges, consisteront à retenir les pluies et à empêcher la formation des courants. Une quantité considérable d'humus, produite

par les détritus des feuilles et des ramilles, couvrira la surface du sol auparavant aride et improductif : c'est ce que je puis démontrer par l'exemple de plantations de conifères, exécutées depuis moins de vingt ans dans les conditions les plus difficiles.

Par les mêmes motifs, la destruction violente et constamment progressive des abris végétaux par les défrichements, en supprimant toute résistance aux courants aériens, a dû produire une perturbation fatale dans l'atmosphère et nous préparer des catastrophes imminentes : là où des abris protecteurs maintenaient l'humidité, elle s'évapore journellement à l'ardeur du soleil et va grossir les nuages.

Ainsi, l'accroissement en violence des vents et leur fréquence deviennent facilement explicables ; chargés à leur passage sur l'Océan ou la Méditerranée de vapeurs amoncelées, ils marchent en se condensant rapidement sous une atmosphère de plus en plus refroidie ; ils frappent librement de leur souffle enflammé par l'ardent simoun, nos glaciers élevés et nos neiges éternelles et versent ainsi sur nos rivages, à flots multipliés, le chaos et la destruction.

Les endiguements insubmersibles des rives fluviales peuvent-ils être regardés, dans l'état actuel, comme un obstacle assuré contre l'inondation? Protégent-ils même toujours les propriétés endiguées contre la fureur des courants, tandis qu'ils sont accusés d'accumuler les eaux et les sables en amont, et de les rejeter par contre-coup en aval, contre les rives opposées privées du même privilége? Ne seraient-ils pas fréquemment la cause fatale de catastrophes imprévues, amenées par leur rupture, par la submersion ou l'affouillement de leurs digues? N'aurions-

nous pas à redouter pour l'avenir, dans des circonstances analogues, la position critique des riverains du Pô, dont les berges, encore fréquemment surmontées par les flots, sont parvenues successivement à la hauteur des clochers? Avec les mêmes errements les mêmes dangers sont inévitables.

Qu'une sage prévoyance dispose donc des barrières multipliées contre l'irruption des fleuves devenus annuellement torrentiels, dont le lit bouleversé dans tous les sens, s'exhausse graduellement par le transport des roches, des galets et des graviers descendus des montagnes, ou que le fleuve arrache lui-même de ses flancs déchirés. Au lieu de resserrer leur cours, d'enfermer et d'élever leurs rives dans des fortifications ruineuses et presque toujours impuissantes, sinon dangereuses, imitons la nature dans ses procédés les plus simples; parallèlement aux reboisements, aux digues transversales des cours inférieurs, organisons un système général de digues submersibles, dont les berges, défendues par des végétaux disposés à cet effet, livreront un accès facile aux excédants des inondations, tout en protégeant le sol et les riches cultures des plaines contre l'envahissement des courants déchaînés et contre les ensablements presque aussi préjudiciables.

J'ai recherché, Messieurs, consciencieusement dans ce court travail, les causes productrices d'une situation qui nous afflige tous. Je tenterai, dans la seconde partie de mon travail, de faire connaître les remèdes et leurs divers modes d'application. Il faut mettre résolument la main à cette œuvre; elle sera pénible, longue et coûteuse. C'est ce que l'on ne peut dissimuler; mais il s'agit de la fortune et de l'existence, devenues si précaires, de nos nombreuses

populations riveraines : quelle hésitation pourrait nous arrêter ? Cette œuvre deviendra, je n'en doute pas, efficace et réparatrice par le sage emploi des mesures dont j'aurai l'honneur de vous proposer l'adoption.

Messieurs, si les inondations excessives de nos jours doivent être, sans conteste, attribuées à la destruction des forêts, nous n'en déduirons pas cependant la conséquence absolue que le reboisement soit, dans l'état actuel des choses, le seul remède auquel nous devons avoir recours; notre tâche ne consiste plus seulement à prévenir, mais aussi à réparer.

Aussi devons-nous accorder notre approbation à tous les systèmes fondés sur des preuves solides et appuyées d'expériences, soit pour les employer isolément dans des situations particulières, soit pour en faire l'application simultanée dans les circonstances où l'efficacité en sera sérieusement démontrée. Ouvrons donc la liste déjà nombreuse des moyens proposés pour prévenir ou limiter le fléau, dans ses causes et dans ses effets :

1° Le reboisement en arbres résineux des crêtes élevées des montagnes, afin de briser les vents et d'attirer l'électricité des nuages ;

2° Le reboisement en futaies ou en taillis, par des essences appropriées au sol et au climat, des terrains disposés en pentes trop rapides ou dénudées par les ravinements; et, comme conséquence immédiate, l'interdiction de l'écobuage, la limitation du pacage des bestiaux et la soumission au régime forestier de tous les terrains dont la déclivité s'élève à plus de trente degrès;

3° Le gazonnement, dont les prompts et salutaires effets sont incontestables.

4° Les digues transversales sur les torrents supérieurs, multipliées dans les gorges, afin de retarder la promptitude du courant et de le décharger des roches et des graviers qui en augmentent la force dévastatrice;

5° Le curage des fleuves navigables;

6° L'établissement général de berges fluviales submersibles, protégées par des plantations, assez vastes pour livrer une issue libre aux excédants, et disposées pour la garantie complète des terrains consacrés à la culture.

Mais quelle autorité, quelle assemblée puissante sera chargée d'étudier ces mesures et d'en faire l'application la plus utile, selon la gravité des besoins et des circonstances?

Etudes approfondies, unité de vues, variété d'expédients, fermeté dans l'exécution, sévérité contre les infracteurs, impartialité, direction paternelle et bienveillante pour tous, respect envers la propriété, et surtout sage économie des deniers publics et particuliers; voilà les principes sur lesquels devra s'appuyer le nouveau corps auquel on devra confier la règlementation de cette œuvre si délicate et si importante.

De puissantes associations fluviales, comprenant, dans leurs vastes attributions, le bassin entier d'un fleuve, divisées en commissions locales pour chaque bassin secondaire, avec admission dans leur sein, dans chaque circonscription, des fonctionnaires de la localité, des hommes spéciaux et compétents, des propriétaires riverains ou de leurs délégations; ces associations, disons-nous, fondées sur le pied d'une solidarité généreuse et mutuelle, sembleraient devoir présenter toutes les garanties nécessaires.

C'est ainsi que l'Angleterre, notre devancière en tout

ce qui concerne les améliorations agricoles, est parvenue, depuis un certain nombre d'années, à n'avoir plus rien à redouter des débordements de ses rivières; elle doit cet heureux résultat autant à l'entretien de ses forêts, à la création de nombreuses et riches prairies naturelles ou artificielles, qu'à l'emploi de sages mesures d'ensemble appliquées à la création d'un système général de digues.

Nous venons d'indiquer sommairement les divers genres de défenses, préventives ou réparatrices, dont l'emploi doit nous préserver, dans un avenir plus ou moins rapproché, des ravages des inondations. Sans rentrer nullement dans une discussion sur des mesures proposées et développées dans cette enceinte par un grand nombre de nos honorables collègues, nous insisterons seulement sur les questions qui se rattachent à nos études spéciales.

Le reboisement, Messieurs, est un objet d'épouvante et de répulsion pour quelques personnes, qui l'envisagent, bien à tort, comme une mesure impraticable ou ruineuse dans son exécution, qu'elle soit à la charge de l'Etat, des communes ou des particuliers.

Ces craintes, heureusement, sont aussi fausses qu'exagérées; que l'on se rassure, d'ailleurs, notre intention n'est pas de proposer l'impossible, mais de nous renfermer strictement dans les limites des mesures les plus urgentes, d'une application aisée et peu coûteuse, toutes d'ailleurs dans l'intérêt bien entendu de la majeure partie des propriétaires. Nous pourrions même citer un certain nombre d'agriculteurs dont la fortune territoriale a doublé par de récentes créations forestières.

Un homme d'un rare mérite, M. Leclerc, actuellement

conservateur des forêts impériales à Fontainebleau, avec l'aide de la Société d'agriculture du département du Puy-de-Dôme, a changé toute la face d'un de nos départements. Par ses soins, et avec une modique subvention annuelle, des montagnes immenses ont été plantées; des propriétés communales, des cantons entiers reboisés en arbres choisis dans les meilleures essences, et dont on peut évaluer la totalité à plus de vingt millions de pieds en valeur. En quittant ce département il a laissé de beaux exemples à suivre et des agents habiles chargés de continuer son œuvre et de la terminer.

Sur les cimes élevées de nos plus hautes montagnes, là où tout est à créer, où nous proposons d'établir un réseau général de végétaux, destinés à briser les vents, à neutraliser les orages, l'ensemble des travaux présentera quelques difficultés; le choix particulier des essences les plus rustiques et des sujets disposés à supporter la tourmente présentera quelques difficultés, exigera des précautions toutes spéciales; ces plantations, d'ailleurs, étant d'utilité publique, devront être à la charge de l'Etat.

Dans ces contrées glaciales où les vents dominent, où les avalanches sont fréquentes, où les amas de neiges persistent une partie de l'année, les ensemencements sont toujours restés sans succès; ils n'ont pu résister à l'âpreté du climat : les gelées violentes déracinent les jeunes plantules et détruisent leurs germes.

De toutes les essences, pour des plantations à exécuter sur les cimes élevées, l'épicea doit obtenir la préférence : le choix de sujets trapus, renforcés, munis de bonnes racines, est de rigueur. Cet arbre, d'une rusticité parfaite, de forme exactement conique, à rameaux serrés et raides, à feuilles courtes, présente aux courants d'air une résis-

tance extraordinaire. Les sujets devront, au moment de la plantation, avoir environ quarante à cinquante centimètres de haut, avoir été élevés en pot ou fournis d'une bonne motte ; ils seront disposés dans des trous bien proportionnés au volume de la racine, et dont les parois les maintiennent inébranlables contre les vents et les avalanches. De l'exécution exacte de ces conditions dépend leur réussite. Ainsi nous avons vu des arbres tout fraîchement plantés résister, sans le moindre ébranlement, à des avalanches de neige de cinq à six mètres de haut, qu'ils avaient pu arrêter et maintenir sur des pentes de quarante-cinq degrés.

Les flancs des montagnes à pentes rapides, placés sous des conditions climatériques un peu moins rudes, pourront être reboisés à moins de frais et sans de grandes difficultés, soit au moyen des semis, soit avec des replants moins forts, d'épicéa, de mélèzes, de sapins argentés, réunis en groupes par famille et en intercalant quelques plants de cèdres de distance en distance. On choisira des sujets de trois à quatre ans, ayant subi préalablement l'opération du repiquage, dans le but de renforcer les tiges et de multiplier le réseau des racines. Les semis de sapins argentés sur place pourront être tentés avec succès, en plaçant les graines toutes fraîches dans un semis de pins-sylvestres disposés, à cet effet, quatre ou cinq ans à l'avance.

Dans des régions plus tempérées, le sapin argenté, le mélèze, l'épicéa, occuperont l'exposition du nord. Sur les pentes au levant, au midi et à l'ouest, la nombreuse famille des pins, qui présente tant de ressources pour l'exécution des semis en place, dont la reprise à la plantation n'offre aucune difficulté, dont la reproduction est

abondante, devra recevoir la préférence. On placera sur les hauteurs l'alviez ou cembro, dont l'amande est supérieure au pignon; dans les fonds marécageux, le pin du nord, à bois blanc et léger. Les pins d'Ecosse et de Riga acquièrent les plus grandes dimensions dans les terres légères et granitiques; le pin noir d'Autriche se plaît dans les mêmes positions; le laricio supporte les expositions les plus chaudes et les plus sèches; sur les pentes rapides et rocailleuses, on pourra former des taillis d'arbres résineux avec les pins de montagne et de Briançon, dont les racines pénétreront entre les rochers; enfin, dans les climats chauds, où la sécheressse est plus à craindre, les boisements seront composés de laricio, du pin des Landes, qui ne refuse pas de végéter sur les dunes maritimes et même dans les sables, et qui fournit la résine, des pins d'Alep et des pignons, et de quelques autres espèces moins répandues.

Si nous recommandons, avec une préférence marquée, les arbres résineux pour les reboisements forestiers, c'est qu'après une longue expérience nous avons pu apprécier leur mérite, la promptitude de leur croissance, les qualités de leurs produits, leur nombreuse et facile reproduction et tous les avantages qu'ils présentent pour résoudre avec succès la question qui nous occupe.

On pourra transplanter les pins, dans la situation que nous venons de citer, à l'âge d'un, deux ou trois ans, dans de petits trous faits avec un seul coup d'instrument et à la distance d'un ou deux mètres.

Plusieurs essences forestières à grandes dimensions, à feuilles caduques, peuvent aussi servir avec avantage à créer des plantations forestières : les chênes, les bouleaux, le frêne, le hêtre, le tilleul, les robiniers ou aca-

cias, et dans les terrains humides les peupliers, les frênes, les saules et les vernes; avec tous ces éléments on fera choix des essences les plus avantageuses, les moins chères et qui se rencontreront le plus facilement sous la main.

Sur les pentes arides dénuées d'humus et de végétation, sur les rochers à pic, d'où l'eau des sommités se précipite en cascade dans les vallées, il serait utile encore de créer un premier manteau de verdure, dont les détritus accumulés formeraient à la longue un berceau propre à recevoir des graines de végétaux plus précieux, apportées de loin par les vents et les oiseaux. Le lierre, les bignones, les ronces et d'autres arbustes sarmenteux seraient destinés à cet emploi.

Mais il n'est pas toujours indispensable d'employer la voie coûteuse des plantations et des semis artificiels; pourquoi ne pas aider la nature à reproduire spontanément une foule de végétaux ligneux appropriés au climat? Dans le voisinage des forêts, rien n'est plus facile: en soumettant au régime forestier tous les terrains dont le reboisement serait déclaré nécessaire, il surgirait bientôt, de toutes parts, des milliers de jeunes plants; on n'aurait plus qu'à les défendre contre la dent funeste des bestiaux.

Imitons l'action prudente et sage de la nature; en l'absence complète de forêts voisines, prêtes à confier aux vents des germes reproducteurs, plaçons, de distance en distance, des groupes nombreux d'étalons végétaux, choisis dans les meilleures essences et entretenus avec soin. Dès l'apparition de leurs premières semences, le sol saura s'approprier celles qui seront le plus à sa convenance; bientôt les espèces préférées s'étendront rapidement sur un vaste périmètre.

Nous devons formuler le vœu qu'une loi protectrice

encourage enfin les planteurs, par de nombreuses primes, en espèces, en avances de graines et de plants; par une exemption de contributions, dont le terme final serait fixé d'avance pour tous, à l'année 1900, par exemple, en la limitant au reboisement des terrains en pente; que des distinctions honorifiques deviennent la récompense de ceux qui se seraient signalés dans cette œuvre patriotique.

Nous croyons avoir réuni l'unité des vues, la sûreté d'action, la garantie du succès, avec l'économie des moyens, par les mesures proposées.

Nous avons entendu dans cette enceinte, avec le plus vif intérêt, l'exposition d'un système de digues enchaînées. Cependant, l'auteur du mémoire a fait naître dans notre esprit quelques appréhensions pour l'avenir. L'expérience du temps n'a pas encore donné sa sanction définitive à ces travaux; ces digues ont même souffert quelques légers dégâts par les dernières crues; résisteront-elles à des inondations extraordinaires? Le principal mérite de cette ingénieuse innovation consisterait dans l'économie et la simplicité.

Nous venons à notre tour, Messieurs, proposer un système d'une extrême simplicité, d'une exécution très-facile, dont la dépense sera des plus minimes, et dont la solidité et la durée sont garanties par une épreuve de vingt ans.

Pour protéger une propriété, située au Chambon (Loire), fréquemment envahie par les eaux d'une rivière voisine, dont la dernière inondation venait d'emporter le sol avec les digues construites solidement en pierres, nous formâmes une digue nouvelle en terres végétales, disposée en talus descendant au niveau du cours d'eau

et relevée d'un mètre et demi du côté de la propriété. Cette digue fut complantée en jeunes sujets de peupliers blancs de Hollande très-rapprochés, dont les tiges, couchées sur la terre et entrecroisées en mailles serrées, prirent racine de toutes parts et formèrent un réseau impénétrable, qui a résisté sans avaries jusqu'à ce jour, en garantissant la propriété contre les plus terribles inondations de ces dernières années. Le seul entretien consiste à recroiser de temps en temps les nouvelles tiges pendant les premières années en les couvrant d'un peu de sable; lorsque la digue est solidement établie, il suffit de recouper annuellement les nouvelles pousses rez terre. On peut se procurer ainsi, presque sans frais, une digue d'une solidité à toute épreuve.

Nous avons entendu souvent accuser les plantations établies le long des rivières d'augmenter les ravages des inondations; en effet, entraînés par le courant, les arbres obstruent les ponts, s'accumulent en chaussées et causent souvent de sérieux désastres... Mais ces tristes accidents ne peuvent être attribués qu'au déplorable entretien de nos cours d'eau et à l'avidité imprévoyante des propriétaires riverains.

En effet, le lit des rivières, imprudemment resserré, se creuse profondément ou déverse l'excédant sur ses rives; dans le premier cas, l'arbre affouillé sous ses racines cède à la force du courant, avec le terrain qui l'environne; dans le second, les tiges des arbres, battues par les flots, agissent en guise de leviers sur leurs bases, et sont également emportées par les eaux, abandonnant leurs rives à la merci du torrent.

Notre système de digues submersibles, plantées d'arbres entrecroisés, est applicable, avec un égal succès, aux

torrents comme aux fleuves, en leur donnant l'étendue et les proportions nécessaires. Elles doivent, en principe, contenir tout l'excédant des eaux; elles formeront une espèce de glacis disposé en pente vers la rive, dont la surface sera protégée par des végétaux entrelacés, tandis que l'extrémité extérieure, du côté des terres, serait élevée au niveau des plus hautes crues et complantée en lignes serrées d'arbres à haute tige : peupliers blancs, hêtres, ormes, etc., essences utiles aux arts; dans les pays chauds, par des cyprès chauves, arbre éminemment propre à cet usage.

Nous avons hâte de terminer, Messieurs, et dans la crainte d'abuser de votre patience; nous avons rempli notre tâche en vous faisant part de nos efforts pour résoudre une question difficile; un grand nombre d'expériences viennent à l'appui de nos assertions; trop heureux, si quelqu'une de nos propositions peut vous paraître utile dans la pratique et recevoir votre assentiment et votre approbation.

—

M. Emile Gueymard, ingénieur en chef des mines en retraite, sixième inscrit, fait à la section la communication suivante :

MÉMOIRE

SUR LES CAUSES DES INONDATIONS ET SUR LES MOYENS D'EN PRÉVENIR LE RETOUR,

Par M. Emile GUEYMARD, ingénieur en chef des mines, doyen de la Faculté des sciences, en retraite, officier de la Légion d'honneur.

Les déplorables événements du 30 mai 1856 préoccupent tous les citoyens. On a, avec raison, des inquiétudes sur

l'avenir. Les hommes spéciaux sont appelés de toutes parts pour indiquer des moyens préservatifs. Les questions sont-elles bien posées, et ne confond-on pas souvent les causes avec les effets? Je vais essayer de résumer mes observations dans les Alpes de la Suisse, de la Savoie, du Dauphiné et de la Provence, dans la circonscription des vallées du Rhône, de l'Isère, du Drac, de la Romanche, de la Durance et de tous leurs affluents.

Les inondations sont attribuées presque en totalité au déboisement. C'est une grande erreur, car il n'a joué qu'un rôle très-secondaire. Je vais répondre par des faits, par l'histoire.

Le déboisement a commencé en 1793, et la hache révolutionnaire a parcouru presque toutes les forêts. Les pluies diluviennes et nos désastres devraient dater de cette époque, car le sol était presque dénudé partout où il y avait eu des bois. Dans toutes les vallées des Alpes, on ne peut pas citer de grandes inondations avant 1840, et il n'y a eu que quelques trombes d'eau sur des points très-éloignés. Dans nos contrées, le Drac n'a coulé à pleins bords qu'en 1816. Il vint rompre ses digues près du pont en chaînes de fer, sur deux points opposés, et au même instant, les eaux déversèrent dans les plaines de Fontaine, de Sassenage (rive gauche) et de Grenoble (rive droite). Cette catastrophe arriva dans le mois de juillet 1816.

Ingénieur en chef des mines pendant quarante ans dans les départements du Simplon, du Léman, du Mont-Blanc, de l'Isère, des Hautes-Alpes, des Bouches du Rhône, des Basses-Alpes, etc., je connais ces contrées depuis le sommet des plus hautes montagnes jusqu'à la mer. Ayant fait, tous les ans, plus de 600 lieues de poste, j'ai visité tous les points accessibles des onze départe-

ments dont l'inspection m'avait été confiée à diverses époques.

Il faut indiquer que, dans les sept dernières années du siècle passé, les forêts étaient dans un misérable état. Lorsque l'ordre fut ramené en France par Napoléon Ier, la végétation apparut sur tous les points où la hache et le feu avaient passé. L'intérêt particulier, l'intérêt de l'Etat et la métallurgie commandaient le retour d'une belle végétation. Les montagnes dénudées reprirent leur manteau de verdure, les taillis poussèrent avec vigueur et la haute futaie végéta richement. Les gardes forestiers firent leur devoir sous une administration à qui les bois étaient confiés. Les ressources pour le charbonnage commencèrent en 1815, et déjà la métallurgie, qui n'employait encore que le charbon de bois, se trouvait dans une bonne position, par la coupe des taillis, qui comptaient, à cette époque, vingt ans de pousse. Les ingénieurs des mines purent relever les usines que la terrible révolution avait anéanties. Tous les ans il y avait progrès, parce que nos ressources en combustibles prenaient de l'extension, et je crois pouvoir affirmer que les forêts, en 1840, étaient dans un état aussi prospère qu'avant 1792. Pendant cette période de quarante-huit ans, on n'a pas enregistré de ces pluies qui ont ravagé des contrées d'une certaine étendue. Le calme régnait presque partout, à l'exception de quelques trombes accidentelles.

Les désastres ont commencé en 1840, et tous les ans des inondations ont dévasté des provinces en Europe, lorsque le reboisement était presque arrivé à son maximum de croissance.

La cause des inondations dans les contrées qui nous occupent, ne peut donc pas être attribuée au déboisement

seul. Cette proposition est trop évidente pour insister davantage.

Les forêts jouent un rôle qui a une certaine portée. Quand une contrée est couverte de bois, ceux-ci condensent une partie de l'eau des nuages; quand il pleut, les branches, les feuilles, les troncs retiennent aussi une partie de l'eau de la pluie, et, par ce moyen, elle arrive plus lentement à la plaine, dans le lit des ruisseaux, des rivières ou des fleuves. Toutes choses égales, les forêts, en retenant une certaine quantité d'eau, peuvent atténuer les ravages : voilà la part qu'il faut faire aux forêts. Mais, je le répète, ces observations n'altèrent pas les faits qui se rapportent aux époques de 1793 à 1840 et de 1840 à 1856.

L'histoire météorologique signale des époques de repos et des époques de perturbations atmosphériques qui apparaissent à des distances plus ou moins éloignées.

Les années de perturbations atmosphériques n'avaient jamais dépassé 2, 3, 4, 5 ans. Depuis 1840 jusqu'au 30 mai 1856, elles ont été incessantes en Europe. Il y a peu de pays qui aient été épargnés. Ainsi donc, la grande cause, la cause principale de tant de malheurs, ce sont les perturbations dont j'ai parlé, et dont la solution n'est pas plus connue du physicien, de l'astronome, que du laboureur.

L'homme est venu en aide aux perturbations, en augmentant les effets des pluies diluviennes par le dégazonnement. Je vais entrer dans quelques détails.

Dans toutes les montagnes de la partie de la Suisse où coule le Rhône, dans celles de la Savoie, du Dauphiné et de la Provence, il y a des troupeaux de vaches et de moutons qui paissent pendant la belle saison. Au début de ma carrière comme ingénieur et comme naturaliste (1808), le nombre des animaux sur les montagnes était en rapport

avec les plantes qui servaient à leur nourriture et les végétaux reparaissaient l'année suivante avec la même puissance; mais les besoins toujours croissants de la société ont porté les propriétaires et les communes à augmenter le nombre des animaux pour avoir plus de revenus. J'ai pu suivre tous les ans les augmentations, et je crois être dans le vrai en affirmant que le nombre des moutons a doublé sur certaines montagnes et triplé sur d'autres. Nous sommes donc arrivés à un moment où les végétaux ont été détruits jusqu'à la naissance de la racine. Les montagnes sont dégazonnées, pelées, dénudées, et on voit couler sur toute leur surface la plus légère pluie.

Les eaux ne sont plus retenues par la pelouse, elles n'obéissent qu'à la loi de la pesanteur et arrivent très-promptement dans la plaine. Les lits des rivières ne pouvant alors contenir tout ce qui arrive en quelques heures, il faut bien que les eaux passent par-dessus les digues, ou que celles-ci soient rompues.

Avec le gazonnement, la plus grande partie des eaux étaient retenues par imbibition. Elles mettaient un jour, deux jours et plus pour s'écouler, et les inondations étaient très-rares.

Je connaissais pratiquement toute la puissance du gazonnement, et cependant je me demandais s'il n'y aurait pas possibilité de la fortifier encore par des expériences directes. J'ai enlevé dans mes prairies des gazons à section carrée, de $0^{m}2$ de côté, sur $0^{m}1$ de hauteur, volume $0^{m}04$, soit 4 décimètres cubes. Lorsque la terre ne contenait plus que 10 % d'eau, ce qui est l'expression d'une humidité convenable, j'ai arrosé le gazon pendant 24 heures, de manière à produire le même effet qu'une pluie fine. Le gazon a été bien imbibé et il a absorbé $1^{litre}9$

d'eau pour arriver à une saturation complète, sans laisser écouler l'eau par gouttelettes.

Le gazon ayant $0^{m}1$ de hauteur a donc reçu une tranche d'eau de $0^{m}0475$ d'épaisseur.

En d'autres termes, une surface gazonnée de 10 centimètres de hauteur reçoit, pour arriver à l'état d'imbibition complète, une lame d'eau de 4 centimètres 75.

Or, le 30 mai 1856, il est tombé dans la vallée de l'Isère près de 5 centimètres d'eau dans la journée. Si toute la surface avait été gazonnée, et si le sol n'avait eu que l'humidité ordinaire, 10 % d'eau, presque tout aurait été absorbé, et l'Isère aurait peu grossi.

Les vallées du Drac et de la Romanche ayant reçu, pendant la même journée, une tranche d'eau épaisse de 19 centimètres, l'absorption étant de 4 centimètres 75, le Drac, à Grenoble, n'aurait plus eu que les 3/4 du volume qu'il avait le 30 mai, et il n'aurait présenté aucun danger.

Disons encore que mon expérience a été faite sur une épaisseur de terre végétale de 10 centimètres seulement. Je suis évidemment dans les limites les plus basses, car si l'épaisseur moyenne était de 20 centimètres, la terre aurait absorbé une lame d'eau de $9^{cent.}5$, et le département de l'Isère n'aurait éprouvé aucun dommage par les eaux de l'Isère, de la Romanche et du Drac.

Ces calculs reposent toujours sur un état d'humidité ordinaire du sol, ce qui n'était pas au 30 mai, puisque la pluie n'avait presque pas cessé depuis un mois; aussi il peut arriver des circonstances exceptionnelles où la force humaine est impuissante, et alors il ne reste plus pour planche de salut que le sauve qui peut.

Mais ces pluies fines et continues, qui durent plusieurs jours et qui produisent une tranche d'eau supérieure à 50

millimètres d'épaisseur dans 24 heures, sont-elles fréquentes dans les vallées qui nous occupent? Sommes-nous souvent exposés aux fureurs atmosphériques qui rendent le génie de l'homme tout-à-fait impuissant?

J'aurais voulu traiter la question des eaux atmosphériques depuis 1793 jusqu'à ce jour, mais on en comprend de suite l'impossibilité, car les expériences pluviométriques sérieuses ne remontent pas à cette époque.

Nous n'avons pas à enregistrer de faits graves de 1793 à 1840. Examinons donc la seconde période de 1840 à 1857, où tant de millions ont été emportés dans l'Océan et dans la Méditerranée par les inondations. Je n'ai pas la série complète des observations et je ne puis transcrire ici que les documents officiels des expériences faites à Grenoble, qui m'ont été donnés par mon collègue M. Seguin, professeur de physique à la faculté des sciences.

ANNÉES

1854. — Millimètres d'eau tombée pendant les 24 heures.

31 mai	0	16 octobre	0
1er juin	34	17 —	31
2 —	4	18 —	4
26 —	0	22 décembre	4
27 —	10	23 —	27
28 —	47	24 —	0
29 —	0		

1855.

15 juin	0	6 octobre	10
16 —	65	7 —	0
17 —	4	13 —	0
4 octobre	0	14 —	36
5 —	36	15 —	5

1856.

1er mai	6	18 juin	0,5
2 —	3	17 août	0
6 —	10	18 —	35
7 —	5	19 —	23
9 —	4	20 —	6
10 —	5	21 —	10
11 —	10	22 —	5
12 —	20	12 septembre	0
21 —	0,5	13 —	6
22 —	37	14 —	12
23 —	20	15 —	0
24 —	4	25 novembre	3
30 —	68	26 —	14
31 —	22	27 —	0,5
1er juin	2	10 décembre	0
2 —	0	11 —	11
16 —	4	12 —	6
17 —	34		

1857.

9 avril	0	26 mai	0
10 —	4	14 juin	0
11 —	8	15 —	5
12 —	4	16 —	16
13 —	3	17 —	0,5
14 —	1	13 août	0
22 mai	0	14 —	50
23 —	10	15 —	32
24 —	4	16 —	0
25 —	10		

D'après ces tableaux, les plus gros chiffres sont en 1856; les 30 et 31 mai, il est tombé à Grenoble 90 millimètres d'eau, et dans le mois d'août, les 18 et 19, on a eu encore 58 millimètres.

Les eaux de l'Isère ont beaucoup grossi pendant ces deux derniers jours, mais elles n'ont pas causé de ravages. Pour faire des calculs bien rigoureux, il faudrait connaître, pour les bassins dont il s'agit, toute l'étendue de la surface, ce que l'on obtient bien facilement avec de bonnes cartes, et en distraire toute la surface gazonnée.

Représentons par A la surface gazonnée et par B la surface dégazonnée. Prenons la journée du 30 mai où il est tombé 0^m068 d'eau (68 millimètres). La surface A aura reçu un volume d'eau représenté par $A \times 0^m068$; elle aura retenu un volume $A \times 0^m0475$, et laissé écouler un volume $A \times 0^m0205$.

La surface B aura reçu un volume d'eau $B \times 0^m068$, et comme elle n'aura rien absorbé, tout le volume $B \times 0^m068$ aura passé sous les ponts, à Grenoble.

La quantité d'eau passée sous ces ponts sera donc de $A \times 0^m0205 + B \times 0^m068$.

Si toute la surface avait été gazonnée, elle aurait reçu un volume d'eau exprimé par $(A+B)\ 0^m68$; elle aurait retenu $(A+B)\ 0^m0475$ et laissé passer sous nos ponts, à Grenoble $(A+B)\ 0^m0205$.

Connaissant, dans ces deux hypothèses, les volumes d'eau qui se sont écoulés sous les ponts, connaissant aussi la vitesse du courant, on trouverait facilement l'épaisseur de la lame d'eau au-dessus de l'étiage.

Presque toujours, quand l'Isère est à son maximum d'élévation, le Drac est peu au-dessus de son étiage, et

réciproquement. Malheureusement, l'exception s'est réalisée le 30 mai, car l'Isère coulait à pleins bords et le Drac n'avait jamais été plus effrayant. C'était un gros fleuve, car il passait ce jour-là 3,394 mètres cubes d'eau par seconde sous le pont en chaines de fer, et 1,189 mètres cubes sous le pont suspendu à Grenoble.

Le Drac était, le 30 mai, à $4^{m}25$ au-dessus de l'étiage, et l'Isère à 4 mètres.

Au confluent du Drac et de l'Isère, le volume des eaux réunies s'élevait à 4,583 mètres par seconde. Ce volume n'avait jamais été aussi considérable depuis 1219, à l'époque de la rupture du lac Saint-Laurent. Aussi la vallée, depuis ce confluent au-dessous de Grenoble jusqu'à Saint-Gervais, ne présentait plus qu'un lac se mouvant avec une vitesse de 5 mètres par seconde, emportant tout ce qui se trouvait sur son passage. Les cris de détresse se firent entendre toute la nuit sur les deux rives, et le lendemain les habitants cherchaient vainement leurs champs et leurs maisons !

En résumé, on voit que lorsque toute la surface sera gazonnée, elle absorbera une lame d'eau épaisse de $0^{m}047$. Quand les pluies fourniront une plus grande quantité d'eau, l'excédant se réunira dans le lit principal de la vallée par tous les affluents ; mais il faudra des circonstances trop extraordinaires pour avoir à supporter quelques pertes. Si le 30 mai nous avions eu un mètre d'eau de moins dans le Drac et dans l'Isère, nous n'aurions pas éprouvé de pertes dans les vallées de l'Isère et du Drac. La seule vallée de la Romanche aurait souffert pendant cette néfaste journée, car les pluies ont été effrayantes pendant 24 heures. Depuis le Lautaret jusqu'à Vizille, c'était le sauve qui peut. Le gazonnement, le reboisement,

les digues et tous les moyens qui sont au pouvoir des hommes auraient échoué.

Les expériences que j'ai faites sont décisives au sujet des effets produits par le gazonnement; mais il ne suffit peut-être pas pour le gouvernement de faire dépendre un travail aussi important d'une seule expérience sur des gazons isolés. Passons à des preuves qui fortifieront tout ce que je viens d'exposer.

Il y a près de vingt ans que je remis au conseil général de l'Isère une note sur le gazonnement, qui fut accueillie avec un bien vif intérêt.

Par le fait des pâturages sur les montagnes dans le département des Hautes-Alpes, le sol était tout dénudé, et le tapis de verdure qui le couvrait quelques années auparavant avait été remplacé par des ravins. Déjà à cette époque les villages et les plaines souffraient des avaries causées par des pluies continues.

1° Il y a près de quatre-vingts ans que le village de Presles, à mi-coteau, se trouvait, par le fait du ravinement, dans la position la plus critique. Les habitants réunis formèrent le projet de reboiser la montagne au-dessus du village et de gazonner tout le terrain compris entre Presles et le sol reboisé. L'exécution de ce projet fut immédiate, et les touristes remarquent aujourd'hui ce joli village couronné par une petite forêt de bois noirs et par un gazon d'un vert foncé;

2° La montagne d'Aspres lez Corps était aussi ravinée, et le village, qui a presque un kilomètre de longueur, souffrait à toutes les pluies. Le maire défend d'une manière absolue le pacage sur la montagne d'Aspres lez Corps : elle se gazonne bientôt par seul fait de l'absence des bestiaux. L'herbe acquiert $0^{m}1$ de hauteur. Les habi-

tants demandent la permission d'envoyer leurs bestiaux en moindre quantité ; refus de la part du maire ; ils sollicitent la faveur d'aller faucher l'herbe, le maire refuse encore, parce qu'elle sert d'engrais pour la saison suivante, jusqu'à ce que le gazon ait acquis une consistance suffisante. La montagne au-dessus du village d'Aspres lez Corps se fait remarquer aujourd'hui par une pelouse verte épaisse, que les pluies les plus fortes ne peuvent entamer.

3° Le troisième exemple est celui de Chorges, entre Gap et Embrun. Le ruisseau recevait tous les filets d'eau de la surface de la montagne, dénudée parce que le gazon avait disparu sous la dent des animaux. Tout le terrain au-dessus et au-dessous du bourg de Chorges était abîmé par les pluies, et la route impériale obstruée par les alluvions du ruisseau. Le pacage défendu, la montagne s'est recouverte de gazon et le pays est à l'abri des invasions pluviales.

Depuis que j'ai bien observé ces trois localités, j'ai fait la propagande et proclamé le gazonnement comme un préservatif ou palliatif contre les perturbations atmosphériques. Il est de fait qu'en ce moment, le gazon inspire une grande confiance, et c'est aux habitants des Hautes-Alpes que nous devons cette première pensée. Il y a dans cette population un génie et une volonté ferme que l'on ne rencontre pas dans celles qui sont mieux partagées sous le rapport climatologique.

Poursuivons nos observations : Le 1er novembre 1843, le Drac sort de ses digues, passe par-dessus la contre-digue sur trois kilomètres de longueur. La lame d'eau a $0^{m}5$ d'épaisseur ; elle se déverse sur le talus oriental de la contre-digue, ayant 45 degrés d'inclinaison. Ce talus était

bien gazonné, et lorsque je le visite, le 2 novembre, il n'y a pas trace de ravinement. L'herbe était couchée suivant la ligne de plus grande pente. Ayant bien constaté les trois exemples du département des Hautes-Alpes, j'aurais dû, plus que tout autre, croire à la conservation du talus que je venais de visiter; et, cependant, je pensais qu'il n'aurait pas pu résister pendant douze heures à la force d'une nappe d'eau coulant sur une pente de 45 degrés. Mon ami, M. Vicat, vint visiter, sur ma prière, ce fait le surlendemain, et nous l'avons consigné dans les articles que nous avons publiés, en 1843 et 1844, au sujet de l'inondation du 1er novembre.

Nouvelle catastrophe par le Drac et l'Isère, le 30 mai 1856. Le 1er juin, en ma qualité de syndic-directeur, j'ai parcouru toutes nos digues, et partout où les eaux avaient déversé sur le talus occidental de la digue du Drac, je n'ai pas remarqué un seul point entamé du gazon; sur les graviers, tout avait été emporté par la force des eaux.

Je me rappelle avoir lu quelque part, dans les ouvrages de M. Elie de Beaumont, qu'un gazon ayant vingt siècles d'existence authentique, présentait encore une grande force de végétation.

Si ces exemples ne suffisent pas, nous pourrions ajouter que dans toutes les montagnes où des parties ont été mises à l'abri de l'invasion des vaches et des moutons, le tapis de verdure n'est jamais interrompu par des ravinements occasionnés par les eaux.

Il y a sur les montagnes deux espèces d'animaux domestiques : les vaches et les moutons.

Les vaches ne détruisent pas la plante par la dent, mais par le piétinement dans les temps humides.

Le piétinement des moutons est presque nul, mais la

dent arrive jusqu'au cœur de la plante et la fait périr lorsque la nourriture est rare.

Que conclure de tous ces faits pour mettre à l'abri des inondations les vallées qui commencent sur les points culminants de la chaîne occidentale des Alpes et qui vont aboutir à la mer? Il faut défendre ou limiter le nombre des bestiaux que l'on entretient pendant toute la belle saison sur les montagnes.

La défense doit être absolue là où le mal est arrivé à son comble. Elle doit être limitée dans les parties de terrains qui sont encore dans un état plus ou moins prospère.

Les habitants des montagnes, en doublant ou triplant le nombre des bestiaux pour augmenter leurs revenus, ont porté atteinte à toutes les propriétés, depuis les pâturages jusqu'à Arles. La législation donnait-elle ce droit?

La défense absolue sur tous les points ruinés par les bestiaux les privera longtemps de tout revenu.

La défense limitée leur laissera encore quelques ressources; mais, somme toute, pour arriver à un état normal, afin de prévenir le retour de tant de malheurs, il faut que l'empereur provoque une législation qui harmonise les intérêts de la montagne et de la plaine. Il faut faire la part qui doit être attribuée aux bestiaux et aux perturbations atmosphériques de 1840 à 1856. Ce sujet est très-grave, il appartient au législateur, et l'examen en est tout à fait étranger à l'ingénieur, au naturaliste, qui a dû se borner à le signaler à l'autorité compétente.

D'après les exemples que j'ai cités plus haut, le gazonnement se reproduit de lui-même ; mais il faut plus ou moins de temps pour arriver à une pelouse consistante. Quand la dégradation est très-avancée, bien des années

pourraient s'écouler avant d'arriver à un état prospère. Il faut donc venir en aide à la nature.

Les plantes qui prospèrent le mieux dans les pays de montagne sont les graminées qui ne périssent pas et qui traversent les siècles sans perdre de leur force végétative.

Les meilleures espèces sont :

1° *Dactylis glomerata.*

La graine vaut 80 fr. les 100 kil. Il en faut 40 kil. par hectare, soit pour 32 fr.

2° *Bromus erectus.*

Prix de la graine, 80 fr. les 100 kil. Il en faut 50 kil. par hectare, soit pour 40 fr.

3° *Festuca duriuscula.*

Valeur de la semence, 120 fr. les 100 kil. Il en faut 50 kil. par hectare, soit pour 60 fr.

D'après ces données, il est bien facile de connaître la dépense nécessaire pour ensemencer un hectare de terrain. Il n'y a pas d'inconvénient à mêler ces semences par parties égales, et alors la dépense en graines sera de 44 fr. par hectare.

La manutention sera peu considérable, car il suffira d'avoir des ouvriers armés de râteaux en fer. On sèmera la graine des graminées et on passera de suite le râteau qui fera les fonctions d'une herse.

Ce travail devrait commencer en mai dans les parties les moins élevées, et continuer en juin et juillet. Plus tard il serait à craindre que la plante, surprise par la saison trop froide, ne fût pas assez vigoureuse pour résister à l'hiver.

Nous sommes maintenant en état de faire le parallèle du gazonnement et du reboisement.

La haute futaie en bois résineux, pins, sapins, mêlé-

zes, etc., exige de quarante à cinquante ans avant qu'elle soit forêt. Elle dure cent ans. Le soleil ne pénétrant pas sur le sol, il reste nu. Quand les feuilles, les tiges et les troncs sont suffisamment chargés de pluie, celle-ci tombe sur la surface; elle coule plus facilement que sur le gazon et arrive plus vite à la plaine.

Les taillis, dans les Alpes, sont coupés tous les vingt ans; après deux ans de coupe, le sol est tout gazonné et le bois pousse en même temps. Les essences sont chêne, hêtre, aune, charmille, bouleau, etc., etc. Le touffu est complet et presque impénétrable; les feuilles sont beaucoup plus grandes que celles des bois résineux. Le taillis retient donc plus d'eau que la futaie, et, de plus, il y a par-dessous un gazon herbacé qui forme une seconde barrière contre l'écoulement rapide des eaux. Je n'ai jamais vu dans les beaux taillis les eaux de pluie couler à la surface.

Mais les futaies, les taillis, ne peuvent pas croître partout; ils exigent des dépenses considérables et un grand nombre d'années avant qu'ils soient en état de défense contre les pluies. Il est vrai qu'ils donnent des produits quand ils sont arrivés à l'état de coupes ordinaires.

De ce parallèle, il résulte que, pour arrêter les déplorables effets des pluies continues, il faut d'abord gazonner partout, puis, dans les bons terrains, semer le taillis, la futaie. Toutefois, il est bon de remarquer que le gazonnement seul serait suffisant, si l'état financier s'opposait au reboisement.

Le reboisement, que je suis loin de ne pas admettre comme préservatif et comme ressource en bois de construction, de chauffage et comme aussi pour le charbonnage, exigerait des dépenses fabuleuses s'il fallait l'entre-

prendre partout. Outre les dépenses, il faut ajouter le temps.

Le gazonnement n'exige que la suppression du pacage. J'ai cité Aspres lez Corps et Chorges, où j'ai vu renouveler le gazon dans moins de six ans. Ce gazon, après ce laps de temps, avait assez de consistance pour être à l'abri de pluies presque diluviennes, car il n'a jamais été entamé de 1840 à 1856.

Pour le gazonnement, il n'y a pas de frais. Celui qui règle les hautes destinées pourvoit à tout, le fait croître très-rapidement, pourvu que notre cupidité ne vienne pas détruire ce qui nous est donné avec tant de largesse. J'ai donné plus haut encore les moyens de reproduire le gazon, en citant trois espèces de graminées pour les localités trop dégradées.

Mes prescriptions sont le fruit de près de cinquante ans d'études et d'observations, depuis le sommet des Alpes jusqu'à la mer. Leur exécution nous assurerait un repos absolu et des récoltes luxuriantes. Nous ne verrions plus nos montagnes arides et pelées, et les plaines seraient à l'abri de toutes les perturbations atmosphériques. *J'ai la conviction que la dépense totale à faire serait de beaucoup inférieure à la perte de la seule journée du* 30 *mai* 1856.

Avant de procéder à ces travaux, il faudrait : 1° régler le nombre des bestiaux à conserver sur chaque montagne ; 2° diviser le terrain, sur les plans du cadastre, dans les catégories dont il a été parlé plus haut.

Quand ce travail serait préparé, on connaîtrait le nombre d'hectares à gazonner et à reboiser, et la dépense totale qu'il faudrait faire.

On pourrait affirmer d'avance que l'état de repos et de

prospérité ne laisserait plus rien à désirer, si tous les terrains qui forment les vallées dont il a été question appartenaient à un même état. Malheureusement, ces contrées dépendent de la Suisse, de la Savoie et de la France. Il faudrait le concours des trois nations pour un travail complet.

La vallée du Rhône prend naissance au Saint-Gothard, dans le Valais (ancien département du Simplon), et, depuis ses sources jusqu'au lac de Genève, le Rhône et ses affluents sont alimentés par un grand nombre de petites vallées qui partent des glaciers de la grande chaîne. Ces petites vallées sont déboisées et dégazonnées, mais cependant beaucoup moins que les pays analogues en France et en Savoie. D'un autre côté, le lac Léman est un immense réservoir, d'une grande longueur, et il retarde un écoulement trop rapide.

L'Isère et tous ses affluents au dessus de Montmélian dépendent des Etats sardes. Toutes les montagnes sont, comme en France, dénudées, et les rivières, quand les pluies sont continues, grossissent de manière à inquiéter les populations ; elles font beaucoup de mal à la Savoie, et, à partir de Montmélian, nous recevons des masses d'eau dans la vallée de Graisivaudan. Il faudrait que le gouvernement sarde pût adopter les mêmes mesures et s'entendre avec la France pour avoir un système complet de défense.

Maîtresse absolue de tout le terrain arrosé par les vallées du Drac, de la Romanche, de la Durance et de l'Isère, depuis Montmélian, la France pourrait exécuter tous les travaux qu'elle jugerait utiles pour sa défense.

Quand la Suisse et la Savoie persisteraient dans le *statu quo*, en maîtrisant le Drac, la Romanche et la Durance, ainsi que tous leurs affluents, nous aurions déjà fait un pas immense, car ce sont les rivières qui nous font

le plus grand mal. Il ne faut pas perdre de vue que mon plan a pour but de garantir tous les départements qui commencent aux Alpes et qui s'étendent jusqu'à Arles.

En traitant du gazonnement, je me suis arrêté au pied des petites vallées, et c'est ici que commence le travail des digues qui appartient aux ingénieurs des ponts et chaussées.

On a parlé quelquefois de tranchées horizontales à faire dans les montagnes. Ces travaux arrêteraient les cours d'eau, le vide retiendrait une partie des eaux pluviales, et elles arriveraient plus lentement dans les plaines. Il faudrait que ces réservoirs étagés eussent de certaines dimensions ; mais, quand on connaît bien tous les accidents de terrain des montagnes, on ne peut pas compter sur l'efficacité d'une semblable défense. L'ouverture de tranchées horizontales sur des surfaces aussi découpées serait d'un prix fabuleux, car il y a peu de terre, et il faudrait faire des réservoirs horizontaux, en partie dans la roche; et, en supposant une semblable défense exécutée, il faudrait à toutes les pluies, plusieurs fois par an, repurger ces fossés, enlever les sables et graviers amenés par les eaux. Un semblable travail serait beaucoup trop cher, pour ne pas dire ruineux.

Mon mémoire était terminé, lorsque la presse a publié la lettre de S. M. l'Empereur à M. le minstre des travaux publics, sur les moyens de prévenir le retour des inondations par le système des barrages. La digue de Pinay, sur la Loire, construite en 1811, a servi à Sa Majesté pour établir des calculs qui sont remarquables. Cette digue a retenu dans les plaines du Forez un volume d'eau estimé

100,000,000 de mètres cubes d'eau, sans porter la moindre atteinte à l'agriculture. Le lac factice s'est écoulé un peu plus tard, et il a prévenu de grands désastres.

L'Empereur en conclut, avec une grande lucidité, que dans beaucoup de fleuves, de rivières, comme dans les affluents situés dans les gorges, on peut trouver beaucoup de points pour y établir des barrages, ou digues perpendiculaires aux courants. Ces barrages, dans un moment donné, retiendront assez d'eau en amont pour empêcher les plaines inférieures d'être inondées. De plus, dans beaucoup de localités, on pourra modérer l'écoulement de ces lacs ou étangs factices, pour en disposer plus tard comme moyen d'irrigation, ou comme force motrice pendant la sécheresse.

Sa Majesté a fait un appel aux hommes spéciaux qui se sont occupés des eaux, et elle veut donner la surveillance d'un fleuve à une seule personne, car le pouvoir partagé ne donne jamais les résultats que l'on a droit d'attendre ou d'espérer.

L'Empereur comprend que quelques barrages pourront être préjudiciables à quelques petites vallées; mais il ajoute qu'il faudrait bien en prendre son parti, en indemnisant les propriétaires, car il faut se résoudre à faire la part de l'eau, comme on fait la part du feu dans un incendie, c'est-à-dire sacrifier des vallées étroites, peu fertiles, au salut des riches et vastes terrains des plaines. Ce passage remarquable, que je copie, tranche la difficulté de *la réduction du bétail que j'avais énoncée plus haut.*

J'ai lu dix fois ce remarquable écrit, si clair, si positif. Les barrages retiendront les cailloux, les graviers et les gros sables. Les digues qui existent suffiront pour maintenir les eaux dans leur lit, et les populations ne seront

plus dans ces affreuses angoisses lorsque l'horizon s'obscurcira.

Plusieurs systèmes de défense sont proposés aujourd'hui, et l'Empereur s'occupe de cette grave question. Sa Majesté recommande particulièrement les barrages, et cite un bel exemple : la digue de Pinay. On trouvera sur le territoire de l'empire plusieurs localités où l'on pourra utiliser cette défense avec les mêmes succès. Dans les pays montagneux, comme dans les Alpes, les barrages ne seront jamais que clair-semés, à cause des pentes trop fortes, mais cependant ils viendront en aide sur plusieurs points de la vallée du Drac.

Je n'ai rien à dire du reboisement, ni des digues à élever, à fortifier dans plusieurs vallées de l'empire. Nous reconnaissons tous leur utilité.

Je n'ai eu qu'un but dans ce mémoire, c'était de traiter la question du gazonnement dans tous ses détails, avec la conscience que c'est la défense la plus grande, la plus expéditive et la moins chère. Il suffit de régler les conditions du pacage dans les montagnes et de confier l'opération du gazonnement à la nature qui s'en chargera sans aucuns frais. Je termine en affirmant que, dans toute la chaîne des Alpes, je n'ai jamais vu un seul gazon raviné par les pluies fines et continues qui ont emporté nos richesses territoriales et nos sueurs dans la Méditerranée. Je place donc en première ligne, contre le retour des inondations, le gazonnement.

De nombreux applaudissements accueillent l'exposé de M. Gueymard.

Le président, après l'avoir vivement remercié de sa communication, lui demande des détails sur la manière dont il a procédé pour arriver au résultat qu'il a donné sur l'imbibition des surfaces gazonnées ; le président désire surtout savoir quelle pente avait le gazon sur lequel M. Gueymard a opéré.

M. Gueymard répond qu'il a fait ses expériences sur une surface non inclinée ; mais il soutient qu'il aurait obtenu les mêmes résultats avec une surface inclinée.

MM. Breton, ingénieur, et Breton, pharmacien, professeur suppléant à l'école préparatoire de médecine de Grenoble, partagent cette opinion.

M. Gueymard soutient que les lois de la capillarité et de la pesanteur viennent à l'appui de sa proposition. Les trombes seules attaquent son système. Il offre d'ailleurs d'opérer, devant la section, sur deux plans, dont l'un sera horizontal et l'autre incliné.

M. de Ribbe pense que les fossés horizontaux sont très-utiles pour le gazonnement, sur les points où les plantes périssent.

M. Breton, ingénieur, dit que le gazon peut bien cesser de végéter, mais ne périt pas.

M. de Ribbe cite l'opinion d'un conservateur des forêts, qui est d'avis de combiner le reboisement et le gazonnement et d'aménager les gazons comme les forêts.

Il y a solidarité entre la plaine et la montagne. Ce sont les propriétés des plaines qui profitent de celles des montagnes. C'est cet abus qu'il faut faire cesser.

M. Mahias, septième inscrit, a la parole.

M. Mahias se demande qui sera chargé d'appliquer les moyens proposés.

L'empereur a décidé qu'un corps d'ingénieurs devra visiter les fleuves.

Un seul individu ne pourrait suffire à la tâche.

A notre époque, l'Etat fait tout; c'est un fait que M. Mahias reconnaît sans l'approuver. L'Etat sera donc chargé de l'application des procédés.

L'Etat devra déléguer une administration puissante, et cette administration devra être un corps spécial d'ingénieurs hydrauliques.

M. de Ribbe a signalé l'antagonisme des ponts et chaussées et des eaux et forêts. M. Mahias propose, comme remède, la création d'un troisième corps, et il demande que cette création soit comprise dans le vœu qu'exprimera le Congrès.

M. Mahias croit en outre qu'il faut appeler l'attention du gouvernement sur la réforme de la législation actuelle. Il faut une loi énergique qui fasse céder l'intérêt privé à l'intérêt général. Il faut notamment augmenter les pénalités ; il faut, dans beaucoup de cas, substituer la prison à l'amende. Si l'on

ne frappe pas sévèrement les délinquants, ils ne songent qu'au moment présent et se moquent des amendes, étant presque toujours insolvables.

M. Segond-Cresp signale les inconvénients de la création d'un troisième corps, proposée par M. Mahias.

Le président rappelle les usages du Congrès en matière de vœux à exprimer; il faut peu de détails. Dans le vœu relatif aux moyens destinés à prévenir les inondations, il faut être sobre et éviter les longueurs.

M. Mahias serait d'avis de la création d'un ministère des eaux et forêts.

M. Adrien Sénéclauze insiste sur la nécessité du classement des localités et des divisions hydrographiques.

M. Breton, ingénieur, entre dans quelques calculs au sujet du drainage, et il estime qu'un terrain drainé à 1m20 peut retenir deux fois plus d'eau qu'un gazon de 10 centimètres.

M. de la Tréhonnais dit qu'un hectare drainé absorbe 600,000 litres d'eau.

M. Gueymard, interrogé sur ce qu'il pense du drainage, au point de vue des inondations, répond que ce procédé produirait des effets immenses dans les pays de plaine.

M. Alard, de Dunkerque, constate que la question

relative aux moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières a été élucidée d'une façon remarquable par ceux de ses collègues qui ont pris la parole dans cette grande question. A notre avis, dit M. Alard, il n'est pas un seul des moyens proposés qui doive être repoussé ; car ils ont tous leur valeur, et nous voudrions les voir appliquer, soit isolément, soit simultanément, partout où leur application serait facile ; ainsi nous optons pour le reboisement partiel des montagnes, pour le gazonnement dans des proportions données, pour les tranchées au pied des monts, pour les barrages, et, enfin, pour tout ce qui tendrait à faire disparaître graduellement les obstacles qui s'opposent au cours libre des rivières. Quant aux barrages, nous les pratiquerions de préférence à l'endroit des gorges étroites dont il serait plus facile de se rendre maître ; et ces barrages, au lieu d'être une brusque interruption du torrent, le laisseraient s'échapper dans la proportion du quart, du tiers, de la moitié de sa masse liquide, au moyen de percées ou tuyaux qui favoriseraient cet échappement des eaux ; de telle sorte que la portion retenue ne deviendrait jamais aussi menaçante pour les terrains inférieurs que si la retenue des eaux était complète. Ainsi, il ne serait pas question de travaux gigantesques, de dépenses d'un chiffre énorme, mais

de travaux à la portée des communes et des départements, et qui, étant exécutés sur tous les points avec intelligence et sur une petite échelle, n'auraient pas moins leur effet utile appréciable, d'après l'axiome vulgaire :

Il n'est si peu qui n'aide.

M. de Brive, prenant la parole à son tour, dit qu'il est heureux de pouvoir apporter son contingent dans une discussion aussi solennelle et aussi importante. La Société d'agriculture du Puy, préoccupée, comme un grand nombre d'autres sociétés savantes, de la question des inondations, nomma, en 1856, une commission pour l'étudier. C'est le travail de cette commission, dont M. de Brive a été le rapporteur, qu'il croit devoir soumettre à la section.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DU PUY,

Par M. Albert de BRIVE.

Messieurs,

Une question qui touche à la fois aux intérêts de l'agriculture, de l'économie politique et de l'humanité, préoccupe depuis deux mois tous les esprits, émeut tous les cœurs. L'inondation de 1856, par sa généralité, son intensité, sa durée et par les désastres qu'elle a occasionnés, sera citée, comme le furent avant elle celles de 1840 et de

1846. De même qu'après ces dernières inondations, on s'occupa des moyens de conjurer le fléau pour l'avenir, on recherche aujourd'hui les causes de ces terribles météores, les moyens de les prévenir, ou du moins d'en affaiblir les résultats. Mais, plus heureux que nos devanciers, nous avons lieu d'espérer la réalisation des savantes théories que les hommes de science et d'art s'empressent d'apporter de toutes parts, pour la solution de cette grave et importante question. Une volonté souveraine, qui fait tout plier sous l'autorité de son intelligence et de son pouvoir, a résolu de traduire en fait les études et les rapports, qui, en d'autres temps, auraient été remplir les cartons et grossir les archives.

Malgré la hauteur de la question et l'importance des opinions qui ont déja été produites, vous avez cru, pour suivre l'exemple de la Société centrale d'agriculture et de plusieurs sociétés de province, devoir intervenir et charger une commission spéciale de se livrer à l'étude de ce grand problème. Organe de votre commission, je viens vous soumettre le fruit de ses recherches et de ses travaux.

Et d'abord, pour expliquer les inondations si fréquentes et si désastreuses dont notre pays est victime, faut-il admettre, ainsi que l'ont fait quelques auteurs, que la température de notre climat a été gravement modifiée ? qu'il a été apporté, par des circonstances atmosphériques, une perturbation dans les lois météorologiques ? Les faits que révèlent nos annales et ceux qui existent encore dans les souvenirs de nos vieillards semblent prouver que, pour notre région, les inondations ont été aussi calamiteuses dans les temps anciens qu'elles le sont de nos jours. Il suffira de rappeler celle de la Loire qui, en 1559, d'après

Arnaud, détruisit le pont de Coubon, couvrit d'eau toute la plaine de Brives, emporta une partie de sa maladrerie, plusieurs maisons du village et quelques-uns de ses habitants ; celle de la Borne qui, en 1767, causa de tels ravages, que les états du Velay se crurent obligés de dédommager l'Hôtel-Dieu du Puy, les religieuses de Sainte-Catherine et les Jacobins, des pertes qu'ils avaient éprouvées ; celles de 1789 et de 1796, dont les traces étaient encore visibles au village de Charensac dans mon enfance, et qui avaient touché à des limites que n'a atteintes aucun de nos derniers débordements. L'établissement du barrage de Pinay, dans le Forez, qui va servir de modèle à un grand nombre de travaux semblables, prouverait à lui seul que le fléau sévissait autrefois comme il sévit de nos jours, puisqu'on avait pris alors contre lui des mesures semblables à celles que la sagesse et la science conseillent aujourd'hui.

La cause première des inondations est encore inconnue de la science. Elle est un de ces mystères devant lesquels l'homme est obligé de reconnaître son impuissance. Mais, s'il ne peut atteindre le fléau dans sa cause, il lui est permis d'en prévenir les effets par des moyens que son génie, ses efforts et le sentiment de sa conservation peuvent lui suggérer.

Les inondations sont évidemment produites par les pluies qui, tombant dans des proportions à peu près égales dans chaque contrée, pendant le cours de l'année, ne se répartissent pas également dans toutes les saisons. Il arrive de longues sécheresses qui sont suivies de pluies abondantes. Ces eaux, après avoir saturé les couches superficielles de la terre, descendent dans les thalwegs et, par leur réunion, y occasionnent ces agglomérations

énormes d'eau qui entraînent les ruisseaux, les rivières et les fleuves hors de leurs limites, et, augmentant leur courant par le poids de leur volume, détruisent tout ce qu'elles rencontrent sur leur passage et vont porter au loin la dévastation et la mort. Quelquefois une trombe de quelques heures ou une pluie torrentielle de quelques jours suffisent pour produire les mêmes effets.

Le danger des inondations résultant tout entier de la stimultanéité dans l'arrivée des eaux pluviales aux thalwegs, il est évident que tous les moyens qui pourront être employés pour retenir momentanément les eaux et retarder leur descente, seront les plus capables de mettre un frein aux inondations.

Parmi ces moyens, l'un des plus efficaces nous a paru être celui du *reboisement* des montagnes. On sait que les eaux provenant des pentes sont les plus dangereuses, soit à cause de la force d'impulsion qu'elles acquièrent, soit à cause des débris de terre, de sable, de graviers ou de roches qu'elles détachent et entraînent avec elles. Eh bien ! les semis ou les plantations d'arbres, qui paraissent destinés par la Providence à conserver une végétation utile sur ces points où toute culture est impossible, ont également la propriété de s'emparer, par leurs racines, leurs tiges et leurs feuilles essentiellement poreuses et avides, de quantités considérables d'eau qu'ils absorbent plus tard dans le travail de la végétation, ou transmettent lentement à la terre pour l'entretien des sources. Ces végétations ligneuses agissent encore sur le sol en le reliant par leurs racines et en favorisant son gazonnement par leur ombrage, et protégent ainsi la terre végé-

tale que les pluies tendent toujours à entraîner dans les bas-fonds où elles concourent à la surélévation des eaux.

Le reboisement n'est point un moyen aussi lent qu'on le croit généralement. Le sol et le climat des montagnes lui conviennent particulièrement, et quelques années y suffisent pour que les semis et les plantations couvrent de leur verdure ces points élevés et acquièrent cette faculté d'absorption qui donne aux forêts une action si utile contre les inondations. En entreprenant en France le reboisement sur une vaste échelle, non-seulement on prendrait l'un des moyens les plus efficaces contre les inondations, mais on ferait en même temps pour l'agriculture, l'économie publique et l'intérêt des communes et des particuliers une œuvre infiniment avantageuse, et que réclament avec instance toutes les associations agricoles. « Les forêts, « a dit M. P. d'Avremont, sont des réservoirs remplissant, « à l'égard des pays tempérés, l'office des glaciers dans « les régions hyperboréennes. » Elles retiennent les eaux pour les distiller en quelque sorte pour l'entretien habituel des sources et des cours d'eau.

Mais, pour atteindre ce but qui est, depuis un grand nombre d'années, l'objet de vos plus constants et plus énergiques efforts, la question du reboisement doit devenir une question agricole et non une question de finances. Dans l'intérêt seul de la propriété forestière, vous avez émis le vœu que l'administration des eaux et forêts passât du ministère des finances dans celui de l'agriculture ; aujourd'hui, Messieurs, vous pouvez ajouter à cette considération celle de l'intérêt, plus actuel, qu'ont eu le privilége d'inspirer les malheurs produits par les inondations de mai et juin derniers.

Le *drainage* seulement est pour les plaines ce que le reboisement est pour les montagnes : le moyen le plus sûr contre les inondations. Le but du drainage est, en effet, de soutirer les eaux surabondantes de la surface des terres, qui restent stagnantes ou courent en dégradant sur la plus faible pente, et de les attirer à la profondeur des tuyaux, qui varie de 1 mètre à 1^{m}50. En d'autres termes, le drainage multiplie la largeur de la couche perméable par celle de la profondeur des drains. On peut estimer cette couche, qui n'est autre que la couche arable, dans une terre argileuse ou celle à sous-sol imperméable, à 20 centimètres. En plaçant les drains à 1 mètre de profondeur, on multiplie cette couche par 5 ; en les plaçant à 1 mètre 50 centimètres, on la multiplie par 7 1/2.

En pays de plaine ou de pente modérée, les eaux de pluie ne coulent à la surface qu'après la saturation complète de tout le terrain perméable. En augmentant la quantité de ce terrain dans la proportion indiquée, on constitue donc le réservoir le plus vaste que l'imagination puisse concevoir, réservoir formé de tout l'espace compris dans les terres susceptibles de drainage, depuis leur surface jusqu'à une profondeur de 1 mètre à 1^{m}50.

Mais, dit-on, le drainage ne conserve point les eaux dans cette couche devenue artificiellement perméable, et les drains sont destinés à les attirer constamment pour les rendre aux thalwegs. Sans doute, répondrons-nous, le drainage rend les eaux à leur cours naturel, mais après un délai qui, suivant la profondeur des drains, suivant la nature du terrain, varie de 24 à 50 heures. Ce sont des faits que tous ceux d'entre nous qui se sont livrés à cette fructueuse opération du drainage moderne ont pu observer. Or, les inondations ne se maintiennent jamais long-

temps dans leur maximum d'élévation. Quelquefois on les voit se renouveler dans un court intervalle de temps, mais toujours avec des intermittences. Le drainage, en suspendant l'écoulement d'une grande masse d'eau pendant 24 heures au moins, pourra prolonger la durée de l'inondation, mais en affaiblira certainement l'*intensité*.

Du reste, l'expérience des bons effets du drainage est déjà faite. « Les contrées affligées du fléau cette année, « dit M. l'ingénieur L. Marchal, sont celles où il s'est fait « jusqu'ici le moins de drainage. » — « On a remarqué, « dit également M. l'ingénieur Belgrand, que les contrées « inondées ont été celles dont les eaux coulent sur des « terrains imperméables. »

Mais nous ne voulons point exagérer les mérites du drainage, et nous conviendrons que, dans certains cas, qui ne forment que des exceptions, le drainage ramène à la surface des eaux de source et augmente la quantité des eaux courantes sur certains points. Nous doutons encore que cet effet soit autre chose qu'un détournement dans la circulation ordinaire des eaux générales destinées à porter la vie sur toutes les parties du globe par des issues plus ou moins apparentes. Mais, enfin, en supposant même que le drainage augmente dans les thalwegs le volume des eaux, cette abondance continue ne serait-elle pas un bien plutôt qu'un mal, en procurant à l'agriculture, à l'industrie et au commerce de nouvelles ressources utilisables? Ce serait seulement un motif de plus, ainsi que le conseille si judicieusement M. Barral (1), de ne pas se borner au drai-

(1) Directeur du *Journal d'agriculture pratique*, le plus complet des recueils agricoles, paraisssant le 5 et le 20 de chaque mois, en cahiers de 48 à 64 pages à deux colonnes, avec de nombreuses gravures.

nage ordinaire et d'entreprendre en même temps le grand drainage comme il a été fait en Angleterre, en réglementant convenablement le régime de toutes les eaux. C'est une grande entreprise. Mais la lettre de l'empereur à son ministre des travaux publics laisse entrevoir ce projet comme un de ceux qui doivent concourir avec les autres grandes mesures que S. M. indique pour atténuer à l'avenir l'effet des inondations.

Après ce qui a été dit avec tant d'autorité de la construction des *barrages*, pour retenir momentanément les eaux dans les grands bassins naturels que traversent la plupart de nos fleuves au sein des montagnes où ils prennent leur source, il y aurait de la témérité à vouloir aborder la même question. Qu'il nous suffise de dire que ces travaux de l'art ne feront que reproduire généralement les grands réservoirs, les lacs qui, après les divers cataclysmes qu'a subis le globe dans les temps antiques, s'étaient formés sur tant de points, dont nous avons tant d'exemples sous nos yeux, et qui n'ont cessé d'exister qu'après que les cours d'eau qui les avaient remplis ont pu se frayer un passage en détruisant, par érosion, dans la suite des temps, les barrages naturels qui s'étaient formés. La place des grands travaux d'art que l'homme va entreprendre pour se défendre contre les inondations se trouve ainsi indiquée par la main même de la nature.

Avec ces diverses mesures d'une haute importance, il en est beaucoup d'autres secondaires, mais qui, appliquées sur un grand nombre de points à la fois, peuvent produire des effets très-utiles.

L'établissement de *rigoles horizontales* sur les terrains

en pente, conseillé par l'ingénieur Polonceau, de canaux pour l'irrigation ; dans les villes, la création de nombreux réservoirs pour parer aux incendies, entretenir la propreté des rues, de citernes pour les besoins particuliers ; dans les campagnes, le creusement de bassins pour l'entretien des prairies, sont autant de moyens qui viendraient concourir au but général.

Toutes ces mesures, que l'on peut considérer comme des moyens *préventifs*, doivent être préférées à celles qui constituent les moyens que l'on pourrait appeler *répressifs*.

L'établissement des *digues parallèles* au cours des eaux est aujourd'hui condamné pour la plupart des cas. « Le système des digues n'est qu'un palliatif ruineux, impar- « fait pour les intérêts à protéger » a dit l'empereur. En resserrant le lit des rivières, elles ne font qu'augmenter leur courant ; en protégeant certaines propriétés, elles ne font qu'en menacer d'autres. Réservées pour la protection de quelques villes ou de quelques riches contrées situées en contre-bas du lit des fleuves, elles ne doivent point être employées dans un intérêt général. Elles ne devraient point l'être dans un intérêt particulier sans l'approbation de l'autorité. Le propriétaire riverain, tout entier préoccupé de ses propres intérêts, ne songe ni à ceux de son voisin, ni à ceux de la communauté.

Dans notre opinion, l'une des causes les plus sérieuses des funestes effets des inondations est dans le droit indéfini que s'arrogent les propriétaires riverains sur tous les cours d'eau non navigables ou flottables. Non seulement ils se protégent par des digues plus ou moins avancées dans le lit des cours d'eau, mais chaque année ils empiè-

tent par des plantations sur l'espace nécessaire au passage des eaux, de sorte qu'à la moindre crue, le courant, obligé de se frayer une issue, reflue sur lui-même et, acquérant d'autant plus de force qu'il trouve plus d'obstacles, déracine les arbres, démolit les digues, ravine les terres et entraîne avec lui tous ces débris jusqu'aux rivières, jusqu'aux fleuves qui en sont démesurément grossis. C'est le spectacle dont nous sommes surtout les témoins lors de ces inondations exceptionnelles qui ont lieu à des intervalles plus ou moins irréguliers et que le propriétaire riverain croit toujours ne plus revoir. Nous ne doutons pas que ces empiétements sur le lit de tous les cours d'eau, qu'aucune surveillance ne protége, ne constituent une des circonstances les plus aggravantes du fléau si terrible des inondations.

Nous pensons, en conséquence, qu'il y aurait lieu de faire dresser des cartes géodésiques de tous les cours d'eau par des agents de l'Etat. On indiquerait sur ces cartes bien collationnées, et à la suite d'enquêtes, la largeur nécessaire de tous les cours d'eau, et, après avoir placé des limites sur les deux rives, à de petites distances, on interdirait tout travail d'art, toute plantation en delà de ces limites. En un mot, l'*abornement des rivières* nous paraît présenter plus d'avantages encore que celui des chemins, et nous croyons devoir le proposer comme l'un des moyens les plus propres à atténuer les ravages causés par les inondations. Ces limites devraient laisser un large passage non seulement aux eaux ordinaires, mais aux plus grandes eaux. Sans doute le droit du propriétaire pourrait être amoindri par ces mesures, sa propriété quelquefois entamée. Mais il est des mesures que l'intérêt général réclame et auxquelles tout membre de la communauté doit se

soumettre, quelque onéreuses qu'elles soient pour lui. Toutes celles qui tendent à arrêter, à diminuer les désastres des inondations sont de ce nombre. « Il faut, a dit « encore l'Empereur, dans sa lettre remarquable à tant de « titres, faire la part de l'eau comme on fait la part du feu « dans un incendie. »

Tel est le résumé des moyens que l'expérience, l'étude et la réflexion ont suggéré à votre commission pour prévenir ou arrêter les inondations. Sans attacher à une de ces mesures isolées une efficacité complète, elle pense que de leur emploi simultané il peut, il doit résulter une atténuation dans les effets désastreux du terrible fléau.

La commission serait heureuse, si elle pouvait penser avoir satisfait, par ce mémoire, aux intentions généreuses qui vous avaient engagés à lui soumettre l'étude d'une si grave question. Elle serait heureuse surtout d'avoir pu, par son concours, aider au travail d'ensemble qui se prépare et qui doit rendre la sécurité à une partie si considérable de la population française.

M. de Brive ajoute qu'il croit devoir insister sur l'emploi du drainage, comme moyen spécialement applicable dans les pays de plaine pour prévenir les inondations. Si, en effet, le reboisement, le gazonnement et les barrages peuvent être employés utilement pour retenir les eaux sur les pentes dans les régions montagneuses, où se forment principalement les inondations, le drainage, en suspendant le cours

des eaux pluviales tombées sur la vaste surface, doit affaiblir les inondations et en diminuer considérablement les effets. Dans certains cas exceptionnels, même ceux où les inondations ne remontent point aux sources des rivières et où elles ne doivent leur cause qu'aux pluies tombées dans les pays de plaine, le drainage pourrait même les arrêter. Ainsi, en 1856, la Loire, qui a fait tant de ravages dans son bassin inférieur, et qui était à peine sortie de son lit dans son bassin supérieur, aurait pu être maintenue dans ses limites ordinaires, si le drainage eût été pratiqué largement dans toutes les plaines qui forment son bassin moyen. Les effets du drainage doivent être les mêmes que ceux du gazonnement, et, comme ceux-ci, ils seront d'autant plus considérables, que la couche perméable, formant réservoir, sera plus épaisse. Le drainage, dont l'utilité comme amélioration culturale n'est plus contestée, peut donc encore être considéré comme un des agents les plus propres à prévenir ou à affaiblir les inondations.

Aucun membre ne demandant plus la parole, le président clot la discussion sur les 1re et 2e questions du programme, et donne lecture du vœu à soumettre au Congrès en assemblée générale.

M. de Ribbe demande qu'on y fasse mention du défrichement.

Plusieurs membres font la même observation pour

le parcours des bestiaux et la prohibition de la dépaissance.

M. Paul Gariel, secrétaire, désirerait une rédaction plus complète.

M. Breton, ingénieur, est du même avis.

M. Mahias insiste sur la réforme de la législation dans un sens plus sévère.

M. de Ribbe demande qu'il soit fait mention des commissions de classement.

M. Challe propose l'adjonction d'un paragraphe supplémentaire qui résume à peu près tous les amendements.

Le paragraphe proposé est adopté.

Le président met alors aux voix la rédaction suivante :

« La 2e section du Congrès, sur les 1re et 2e questions de son programme, c'est-à-dire sur la question de savoir quels seraient les moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières, et sur celle de savoir si les moyens proposés sont d'une exécution facile, conciliables avec l'état actuel de la législation,

« Est d'avis

« Que, s'il ne dépend pas de l'homme d'arrêter complétement les inondations, il est possible d'en atténuer les effets par l'emploi, suivant les circonstances locales, du reboisement, du gazonnement, des barra-

ges, des fossés horizontaux, des réservoirs artificiels, du drainage et du curage des cours d'eau ; mais, en même temps, que la législation et l'organisation actuelles du service hydraulique et forestier sont insuffisantes pour prévenir les funestes défrichements des pentes rapides des montagnes, pour restreindre un pâturage excessif et destructeur, et pour assurer le rétablissement et la conservation des bois et des gazons. »

Cette rédaction, adoptée à l'unanimité, sera soumise à l'assemblée générale (1).

M. Albert du Boys, secrétaire général du congrès, fait ensuite part à la section des communications suivantes qu'il vient de recevoir :

NOTE

DE M. AUTHEMAN, GÉOLOGUE A CASSIS, PRÈS MARSEILLE.

N'ayant pu assister à toutes les séances à cause de mon indisposition, je m'aperçois, par la lecture des procès-verbaux, qu'une omission grave a été faite dans les résolutions du Congrès, relativement aux moyens proposés pour atténuer les ravages des inondations.

(1) Cette résolution a été adoptée à l'unanimité par le Congrès (Voir le procès-verbal de la séance générale du 8 septembre, tome I, p. 231).

C'est pourquoi je demande la permission d'y ajouter encore deux palliatifs essentiels.

C'est d'abord : l'*endiguement* des fleuves sur certaines parties susceptibles de prendre de la profondeur et sur les points où ce moyen peut garantir les plaines.

Et ensuite : *l'utilisation des cavernes naturelles* que l'on rencontre dans presque toutes les montagnes, et dans lesquelles il suffirait de dériver les eaux pluviales au moyen de canaux ou simples rigoles.

—

NOTE

SUR UN MOYEN DE DIMINUER

1° Les inondations résultant des fortes pluies ;

2° L'appauvrissement du sol dans les terrains à fortes pentes,

Par M. ODIER, capitaine du génie attaché au casernement de Paris (1).

Dans la plupart des pays montueux et peu boisés, les eaux des grosses pluies, ne rencontrant point d'obstacles, s'écoulent rapidement le long des pentes et entraînent une

(1) A cette note est jointe la lettre d'envoi suivante :

Monsieur le Président,

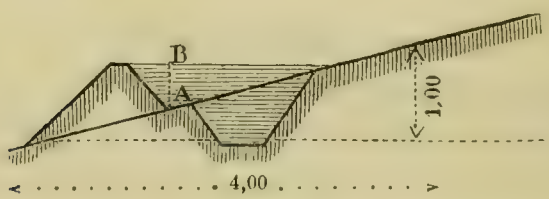
Apprenant que le Congrès scientifique assemblé à Grenoble s'occupe d'examiner et de rassembler tous les systèmes présentés jusqu'à ce jour contre les inondations, j'ai l'honneur de vous adresser une note très-succincte sur un moyen qui, je crois, n'a pas encore été indiqué.

Peu expert en matière d'agriculture, je ne puis prévoir l'accueil qui est réservé à cette communication ; je sollicite l'indulgence de MM. les membres du Congrès pour une idée que je

grande quantité de terre végétale qu'elles vont déposer dans les vallées et dans les lits des rivières. De là, appauvrissement du sol des collines, exhaussement des lits des rivières, facilité de plus en plus grande pour les inondations.

Voici un moyen qui me paraît simple et qui, je crois, n'a pas encore été indiqué, non pas d'empêcher totalement, mais de diminuer un peu ces inconvénients.

Soit un terrain à la pente de $\frac{1}{4}$. Pour arrêter les eaux des grosses pluies, on ouvre sur ce terrain une série de tranchées horizontales dont on rejette la terre en aval, de manière à former bourrelet comme dans le profil ci-dessous.



Chacun de ces bourrelets arrêtera une nappe d'eau dont la section maximum, pour une hauteur A B = $0^{m}50$, sera un peu plus grande qu'un mètre carré, soit un mètre carré. Si la distance de deux tranchées voisines est de 30

cherche à faire juger par des hommes compétents. Si elle n'est pas bonne, qu'elle soit mise au rebut, je n'aurai pas longtemps abusé de leur attention ; si elle a quelque valeur, je serai heureux d'apporter quelques matériaux à l'édifice important que vous élevez.

Je suis avec un profond respect, monsieur le Président,

Votre très-humble et dévoué serviteur,

ODIER, *capitaine du génie*,

attaché au casernement de Paris, rue de la Douane, 12.

mètres, cette nappe d'eau sera équivalente à une hauteur pluviométrique de $\frac{1}{30}$ ou 0^m033, fraction très-notable de la quantité totale d'eau qui peut tomber dans l'année. En tenant compte de la quantité d'eau absorbée par le sol pendant la durée de la pluie, on aurait une fraction beaucoup plus considérable.

L'eau pluviale arrêtée par ces bourrelets sera toujours chargée de limon qui se déposera et que le cultivateur pourra restituer à son champ. Il n'y aura de terre perdue que dans le cas où les bourrelets seront dépassés par les eaux ; leur excédant arrivera au fond de la vallée en passant par-dessus tous les bourrelets dont la surface devra être semée de gazon pour subir le moins de dégradation possible.

Je n'ai pas assez de notions en agriculture pour pouvoir répondre à toutes les objections qui se présentent naturellement contre ce système, telles que la difficulté d'exécution d'un si grand travail, la perte d'une certaine surface du terrain cultivé, la stagnation des eaux dans les tranchées, les obstacles apportés par ce système à l'exploitation rurale, à la circulation, etc.

Je ne sais pas non plus si ce système pourrait convenir à tous les terrains. Je suis porté à croire que l'exécution de ce système serait très-profitable aux collines du département du Gers, où je regrette de n'avoir encore pu faire aucune expérience.

Ce pays est coupé en tous sens de fossés tracés sans règle fixe, mais dans le but évident de retenir une partie des eaux de pluie et des terres qu'elles entraînent. Les paysans consacrent à l'entretien de ces fossés, à leur curage, au transport du limon qu'ils en retirent, une bonne partie de leur temps. Si tous ces fossés étaient

remplacés par le système de tranchées indiqué ici, on obtiendrait des résultats incomparablement meilleurs. Il y aurait moins de surface cultivable perdue, la stagnation des eaux ne ferait probablement pas plus de mal qu'elle n'en fait avec les fossés actuels. Quelques agriculteurs de ce pays, à qui j'ai soumis cette idée, l'ont approuvée, mais je doute qu'aucun d'eux en ait fait l'expérience.

Je n'entreprends point ici la discussion de tous les avantages et inconvénients du système que je propose. Elle ne serait basée sur aucune donnée positive. Je me bornerai à dire que deux hommes, un piocheur et un pelleteur, pourront faire, moyennement, 15 à 20 mètres courants de tranchée, suivant le profil pris pour exemple.

Les tranchées n'auront pas besoin d'être continues, elles seront coupées par les sentiers permanents d'exploitation, par les limites des propriétés. Chaque portion isolée de tranchée devra être terminée à ses extrémités par des bourrelets en retour qui empêcheront les eaux de s'échapper latéralement.

—

DÉLIBÉRATIONS

DES CONSEILS GÉNÉRAUX DES BOUCHES-DU-RHONE, DU VAR ET DES BASSES-ALPES.

Le conseil général des Bouches-du-Rhône a été appelé à s'occuper de la question du reboisement dans la séance du 28 août 1857. M. Roman, chargé de présenter le rapport au nom de la commission des ponts et chaussées, de l'agriculture et des travaux publics, s'est attaché à démontrer l'urgence d'études locales qui, seules, permet-

tront de proportionner le remède au mal. Il accepte pleinement les conclusions de M. de Ribbe dans son livre et celles qui, sous forme de vœu, sont soumises à l'adoption des conseils généraux de la région du sud-est.

« Le renvoi de la demande de M. de Ribbe à votre commission d'agriculture prouve suffisamment, dit-il, combien vous êtes pénétrés de l'importance de cette question du reboisement des montagnes... Nous connaissons la cause du mal, nous en avons ressenti les effets désastreux ; il s'agit enfin d'appliquer le remède, mais énergique, mais efficace ; et, pour cela, ce ne peut être que par une loi, et encore cette loi ne saurait être générale, absolue, uniforme. Pour traiter sérieusement et utilement la question, *il faut la localiser*. De cette nécessité surgissent tous les embarras qui entravent la solution, et que n'ont pu surmonter encore les efforts des économistes, des forestiers, de tous les savants qui se sont occupés de cette matière intéressante ; de là l'absence complète de documents certains, l'incertitude, le doute et la confusion que signale M. Lélut dans son rapport à l'assemblée législative (séance du 25 mai). »

M. Roman indique parmi les causes de cette confusion l'antagonisme « de deux éléments rivaux qui luttent et se débattent dans leur exagération, au lieu de se faire des concessions mutuelles. » — « Les forestiers ne voient le salut que dans une prohibition radicale et dans un reboisement général ; les ingénieurs ne le comprennent que par le moyen des travaux d'art... Eh bien ! Messieurs, ne peut-on pas, par la combinaison de ces deux éléments si contraires, faire un tout qui soit utile et rationnel? Votre commission pense que c'est un des moyens à employer : proclamer, comme principe général, la prohibition des

défrichements, sauf restriction de ce qu'il peut avoir d'excessif pour les pays de plaines ; réprimer les abus du pâturage, opérer le reboisement des montagnes par les semis de futaie ou de broussailles, par le gazonnement là où la couche du sol ne permettrait pas les semis, et établir des barrages, digues, partout où les flancs des montagnes se trouvent dénudés.

« Pour arriver à la conciliation des deux éléments rivaux, votre commission a été amenée à donner son approbation à l'idée émise par M. de Ribbe, de créer des commissions mixtes chargées, d'après le classement des terrains, de l'étude des divers genres de travaux que comporte l'état des lieux, boisement, gazonnement, barrages, etc... et composées d'agents forestiers, d'ingénieurs et d'agriculteurs procédant contradictoirement avec les propriétaires intéressés.... »

Après d'autres considérations sur la nécessité d'aménager les pâturages comme les bois dans la zone des Alpes, M. le rapporteur a formulé le vœu suivant, que le conseil général a adopté :

1° Que la loi à intervenir sur les défrichements des bois des particuliers ne soit point séparée de celle destinée à régler et à encourager le reboisement, parce que c'est le seul moyen de préparer le déplacement rationnel de la propriété forestière, en rendant à la plaine la liberté des cultures, et en attribuant les bois aux versants escarpés des montagnes;

2° Qu'une statistique exacte et générale de la propriété foncière soit faite immédiatement, afin que la loi à intervenir soit basée sur les véritables principes qui doivent régir la matière, et que tous les intérêts soient bien con-

nus pour être sainement appréciés et utilement protégés ;

3° Qu'il soit institué des commissions mixtes chargées du classement des terrains, de la délimitation des zones de montagnes et de la corrélation exacte des surfaces boisées et à reboiser, de la proposition des mesures à prendre contre les défrichements, les abus du pâturage, des travaux à exécuter, des routes et chemins d'exploitation à établir, et des primes, secours, indemnités à accorder aux particuliers et aux communes ;

4° Que l'administration forestière soit détachée du ministère des finances pour être annexée au ministère de l'agriculture, dans le but de l'unité des vues et de la bonne organisation du service; qu'il soit créé, au besoin, un personnel d'agents et de préposés payés directement par l'État, même les simples gardes ;

5° Qu'en attendant la nouvelle loi, il ne soit accordé de nouvelles autorisations pour défricher qu'avec la plus grande réserve.

Le conseil général du Var a adopté des vœux analogues à ceux du conseil des Bouches-du-Rhône, sur le rapport de M. Poulle (Emmanuel), premier président à la Cour impériale d'Aix (séance du 25 août 1857), qui a également demandé la nomination de commissions mixtes chargées de classer les terrains en montagne.

Mais aucun document n'est aussi caractérisé que ceux émanés de M. le préfet et du conseil général des Basses-Alpes. « J'ai étudié la question sous toutes ses faces, a dit, dans son rapport, le préfet, M. Guillaume d'Auribeau, et plus j'avance dans cet examen, plus je sens naître en moi la conviction qu'il est possible de remédier radicalement

au déplorable état de choses dont nous souffrons, sans dépenses trop considérables et sans porter profondément atteinte aux conditions d'existence des habitants de ce pays. »

Le problème consiste en effet à concilier le reboisement et même la simple conservation du gazon avec les nécessités du pâturage. Pour se faire des idées justes en cette matière, il est utile de savoir d'abord sur quelles étendues de terrain il faudra agir. La superficie totale du département des Basses-Alpes, qui est de 740,895 hectares, se décompose de la manière suivante :

Terrains complétement arides.....	72,988h.	61a.
Terrains propres au pâturage, autres que les montagnes pastorales.....	278,477	56
Montagnes pastorales	38,667	34
Terrains boisés soumis ou non au régime forestier.....	125,726	28

M. d'Auribeau pense que, sur les 72,988 hectares complétement arides, un quart seulement, soit à peu près 18,247 hectares, renfermant des terres meubles, se repeupleraient facilement; que, sur les 317,045 hectares de terrains propres au pâturage, chiffre dans lequel sont comprises les montagnes pastorales, il y a près de 8,000 hectares de rochers stériles, 293,693 hectares de pâturages qui doivent rester tels, soit à cause de leur altitude, soit à cause de l'intérêt qu'ont les populations à ne pas en modifier la nature, et enfin 15,352 hectares de terrains qu'il conviendrait de reboiser et de consolider immédiatement. « Il y a donc, dit-il, dans les Basses-Alpes 33,599 hectares de montagnes dans lesquelles le reboisement pourrait être opéré d'une manière utile et 293,693 hectares de pâtu-

rages qu'il conviendrait de défendre contre les abus de la dépaissance. »

Des expériences récentes faites dans le Puy-de-Dôme montrent que la dépense du reboisement varierait de 40 à 60 fr. par hectare. Il suffirait donc, pour 33,599 hectares de terrains à reboiser dans les Basses-Alpes, d'une somme de 2,016,000 fr., ou bien de 200,000 fr. à dépenser pendant dix ans. L'état adopterait, pour les Alpes, un système analogue à celui qui vient d'être appliqué dans les Landes de la Gascogne; il se substituerait aux communes incapables d'exécuter elles-mêmes les travaux. Le maintien des terres dans les ravins s'effectuerait souvent à peu de frais avec de simples clayonnages. En même temps qu'on reboiserait les 33,599 hectares dénudés, il serait nécessaire de pourvoir à la conservation des 125,726 hectares de bois existants, d'organiser une surveillance efficace, d'augmenter le personnel, aujourd'hui complétement insuffisant. M. le préfet estime à 100,000 fr. par an, le chiffre total des frais de garde.

Ces nouveaux moyens de surveillance sont indispensables pour arriver à l'aménagement des 293,693 hectares de pâturages que ruinent les eaux et le trop grand nombre de bestiaux. M. de Béer, inspecteur des forêts, dont le rapport complète celui de M. d'Auribeau, a dressé le tableau statistique de la quantité de bestiaux admis au pâturage dans les Basses-Alpes. Il en résulte que le département nourrit à peine 90,718 moutons *transhumants*, lorsqu'il en nourrissait 300,000 il n'y a pas cinquante ans. Le nombre des têtes de bétail indigène a augmenté, mais non dans la même proportion. Il serait donc urgent de prendre des mesures destinées à limiter le nombre des bestiaux à admettre sur un territoire, en raison de la

possibilité de déterminer l'époque où le pâturage devra commencer, et cela, tout en tenant compte des besoins des populations.

Du reste, M. le préfet des Basses-Alpes va répondre par des faits à l'opinion de ceux qui nient la possibilité ou l'efficacité du reboisement. D'après les instructions du ministre des travaux publics, il se propose d'entreprendre des essais sur une vaste étendue de terrains d'une contenance de 2 à 3,000 hectares, présentant les différentes natures de sol que renferme le département, situés à toutes les expositions, pour la majeure partie incultes, improductifs, ravinés par les torrents, n'offrant en un mot que l'aspect d'une ruine complète.

Son opinion sur les défrichements concorde avec celle soutenue par M. de Ribbe dans son livre et dans la note imprimée adressée aux conseils généraux (1). En un mot, il est convaincu que, jusqu'à ce jour, on s'est livré à d'énormes exagérations, soit sur le chiffre de la dépense, soit sur les moyens d'exécution à employer, quand il a été question du reboisement des Alpes.

Après M. d'Auribeau, le membre du conseil général chargé du rapport, à l'occasion des vœux à émettre, M. Achille de Valavieille, a particulièrement insisté sur l'heureuse idée des commissions.

Voici ce rapport tel qu'il a été prononcé dans la séance du conseil général des Basses-Alpes du 27 août 1857 :

(1) *A Messieurs les membres des conseils généraux des départements du Sud-Est*, par M. Charles de Ribbe. — Aix, 16 août 1857; in-4 de 11 pages.

RAPPORT

FAIT AU CONSEIL GÉNÉRAL DES BASSES-ALPES, AU NOM DE LA QUATRIÈME COMMISSION,

Par M. Achille de VALAVIEILLE.

Votre quatrième commission a été chargée de formuler un vœu pour le reboisement de nos montagnes. Je viens vous donner l'analyse et vous faire connaître les résultats de ses délibérations.

Vous avez tous lu le remarquable rapport de M. le Préfet; vous avez apprécié combien cet éminent magistrat, dont la sollicitude ne fait défaut à aucun des besoins ou des intérêts du département, appelle votre attention sur la question du reboisement. Vous avez été frappés du saisissant tableau qu'il vous a présenté des désordres que le déboisement et les torrents amènent de plus en plus sur notre sol. Je n'essaierai point de le reproduire; je ne saurais le faire sans l'affaiblir : c'est d'ailleurs une nécessité reconnue par vous tous, que celle de consolider, sur la pente de nos montagnes, un terrain toujours prêt à s'échapper, et d'empêcher que nos cours d'eau n'aillent former des îles dans le Rhône avec la terre végétale de nos Alpes.

En présence de ces faits, votre quatrième commission a pensé qu'un vœu général sur le reboisement serait insuffisant, qu'il ne répondrait pas d'ailleurs assez aux vues de M. le Préfet et à la généreuse initiative qu'il a bien voulu prendre dans notre intérêt. Elle vous propose de former un vœu multiple dans lequel vous indiquerez les

mesures et les travaux qui vous ont paru de nature à arrêter les progrès d'un mal déjà bien grand.

Pour l'élaboration de son travail, votre commission s'est inspirée du rapport de M. le Préfet, dont les aperçus témoignent qu'il s'est livré à une étude intelligente et approfondie de ces questions importantes; de celui de M. l'inspecteur des forêts, à qui sa haute expérience en matière forestière et son zèle bien connu, ont suggéré d'excellents moyens pratiques pour l'amélioration de nos bois et de nos pâturages; enfin, d'un travail très-intéressant de M. de Ribbe, avocat à Aix, qui, par ses études spéciales et ses généreux efforts pour éclairer les difficultés d'un sujet si important pour nous, s'est créé des droits sérieux à notre reconnaissance.

Vous savez qu'il a été présenté au Corps législatif un projet de loi sur les défrichements. Cette loi n'a pu être discutée cette année. Elle sera sans doute proposée de nouveau au vote de l'assemblée à la prochaine session.

Il nous a paru que la loi sur le reboisement se liait trop intimement à celle sur les défrichements pour qu'elle dût en être séparée. Nous pensons, en conséquence, que vous devez émettre un vœu à cet égard.

Ce vœu devrait demander, en outre, que, relativement aux défrichements, l'administration des forêts ait des pouvoirs plus étendus que par le passé. Qui de vous n'a été frappé de l'inintelligence de nos malheureux cultivateurs, qui consacrent un travail considérable au défrichement de quelques parcelles assises sur le faîte ou sur la pente des montagnes? Ils perçoivent deux ou trois récoltes au plus, et bientôt la terre, soulevée par la charrue du laboureur, est entraînée par l'orage et ne laisse après elle que la roche nue avec sa désolante stérilité.

Aujourd'hui l'administration des forêts est impuissante à réprimer de pareils abus de jouissance, lorsqu'il s'agit de propriétés non boisées. Il serait utile qu'elle pût les interdire dans les propriétés qui, jusqu'à ce jour, n'ont pas été soumises au régime forestier, et ne sont pas en nature de bois. On peut en dire autant de l'écobuage, du ramage et de l'enlèvement des feuilles mortes, tous travaux qui, sur les terrains déchirés, contribuent à dénuder nos montagnes.

Par ce mot de reboisement on ne doit pas, dans notre pays des Alpes, entendre seulement les semis ou plantations d'arbres forestiers, comme le fait observer, avec raison, M. l'inspecteur des forêts : le reboisement dans les Alpes, c'est l'ensemble des travaux nécessaires et des mesures à prendre pour consolider les pentes et éteindre les torrents.

Mais, pour arriver à ce résultat, peut-on prendre des mesures générales s'appliquant à toute la France, ou même à un département entier? Une simple observation suffit pour établir que c'est chose impossible. Les diverses parties de notre département sont situées à des hauteurs et sous des climats bien différents. Comment appliquer à Barcelonnette, par exemple, la même mesure ou exécuter les mêmes travaux qu'à Riez ou à Valensole, dans la partie méridionale du département? Il conviendrait donc de diviser le sol des Alpes en plusieurs zones, et d'instituer pour chaque zone une commission chargée de proposer les moyens de reboisement appropriés au climat comme aux exigences du sol. Ces commissions auraient encore un autre avantage : c'est qu'étant composées de manière à ce que tous les intérêts engagés y soient représentés, elles aplaniront bien des difficultés

qui seront naturellement suscitées à l'administration, lorsque l'on voudra supprimer les abus de dépaissance dans un pays où les troupeaux constituent presque toute la fortune des habitants.

Hâtons-nous de dire que cette idée heureuse des commissions ne nous appartient pas; nous l'avons puisée dans l'excellent travail de M. de Ribbe.

Demandons-nous à présent quels sont les points principaux sur lesquels les commissions devraient fixer leur attention.

Chacun de nous a pu se convaincre, dans notre département, que le nombre des troupeaux n'est nullement en rapport avec l'étendue des pâturages. L'introduction d'un trop grand nombre de têtes de bétail sur la même prairie pastorale détruit nécessairement la racine et le germe des plantes. Le même inconvénient se présente si, au printemps, alors que les herbes ne sont pas encore assez résistantes, on livre trop tôt les pâturages à la dent et au piétinement des bestiaux, ou encore si l'on nourrit trop longtemps un troupeau sur le même pâturage. Ce sont là cependant des abus que l'on rencontre dans presque toutes les localités du département.

Il faut donc réglementer la dépaissance, en abréger la durée dans une juste limite et suivant les divers climats, fixer les époques avant ou après lesquelles les troupeaux ne pourront être conduits sur les montagnes, proportionner le nombre et l'espèce des bestiaux à la possibilité du pâturage, et même, suivant le vœu de l'inspecteur des forêts, l'aménager de la même manière que l'on aménage une forêt; c'est-à-dire que l'on pourrait en mettre en réserve une partie, un quinzième, un vingtième, par exemple, pour permettre aux plantes forestières de croître et de

s'étendre sans être constamment broutées par les troupeaux. Cette mesure étant prise sur des surfaces peu vastes, par rapport à la totalité des pâturages, pourrait s'exécuter sans léser d'une manière notable les intérêts des cultivateurs et des éleveurs de bestiaux.

Quant aux semis et aux plantations, il en a été déjà plusieurs fois fait l'essai dans le département, et, si les résultats n'en ont pas été satisfaisants, c'est qu'on n'a pas eu soin de les préserver de l'introduction des troupeaux. Les semis sur la neige ou à la volée paraissent la méthode la plus sûre et la plus économique. Vous avez compris, Messieurs, combien il convient de les encourager dans notre pays, puisque, sur la proposition de M. le Préfet, vous avez voté des fonds pour l'établissement d'une sècherie à Barcelonnette. Ils doivent être multipliés surtout dans la partie méridionale, du département où le manque de bois à brûler et d'engrais pour les terres fait désirer, plus qu'ailleurs encore, le reboisement des forêts.

Votre commission a parcouru un Mémoire qui vous a été présenté par M. Ravel de Montagnac, sur la culture et la reproduction des truffes. Elle en a conclu que dans les opérations de reboisement il convenait de semer de préférence des glands de chênes truffiers, alors que la position ou la nature des terrains paraîtrait se prêter à la production des truffes.

Les barrages sur les torrents présentent encore des moyens puissants pour consolider les terrains en pente et s'opposer aux ravages des eaux. Ils sont en ce moment l'objet d'études spéciales et approfondies de la part de MM. les ingénieurs chargés du service hydraulique. Votre commission croit donc devoir se dispenser de vous énumérer les avantages que l'on peut retirer des digues cri-

blantes, fossés transversaux, etc. Mais elle émet cependant le vœu qu'il soit fait, dans les alluvions et relaissés de torrents, des plantations de saules et peupliers. On peut ainsi produire, presque sans frais, des barrages naturels qui retiennent les terres et rendront, par la suite, des services importants pour l'extinction des torrents.

Il ne suffit pas d'indiquer les meilleures méthodes à suivre pour arriver au reboisement; il faut décider les populations à les appliquer. On sait toute l'apathie que l'on rencontre lorsqu'il s'agit de faire exécuter des mesures d'intérêt général, alors surtout que ces mesures entraînent certaines dépenses, ou froissent quelques intérêts. C'est par des primes distribuées avec à-propos, des secours, des indemnités, des dégrèvements d'impôts accordés aux particuliers ou aux communes pour les dommages de leurs sacrifices, que l'on parviendra à encourager la conservation et la reproduction des bois. Ces primes, ces encouragements, qui les dispensera? Ce doit être évidemment l'administration des forêts; mais, en l'état actuel de son organisation, le peut-elle? Elle est une dépendance du ministère des finances; à ce titre, ses efforts doivent tendre à apporter au Trésor le plus grand revenu possible. C'est ce qui vous explique comment, dans notre département, qui présente une si vaste superficie, nous avons un nombre si insuffisant d'employés forestiers. Vous avez déjà compris, l'année dernière, tout ce qu'une semblable organisation présente de défectueux pour l'intérêt du service destiné à protéger la conservation des bois et du sol, et vous avez émis le vœu que l'administration des forêts fût annexée au ministère de l'agriculture. Un grand nombre de départements ont suivi votre

exemple. Nous ne doutons pas que vous ne jugiez convenable de renouveler le même vœu cette année.

Par ces considérations, votre quatrième commission vous propose de formuler ainsi le vœu sur le reboisement :

Le Conseil général appelle toute la sollicitude du gouvernement sur les travaux nécessaires et les mesures à prendre pour consolider et reboiser les pentes des Alpes et éteindre les torrents.

L'exhaussement progressif du lit des cours d'eau, la terre végétale emportée de plus en plus par les orages, la ruine des pâturages et des bois, enfin la stérilité se substituant partout à la fécondité et entraînant, par suite, la dépopulation de nos campagnes, prouvent assez que ces importantes questions n'intéressent pas seulement la prospérité future de notre département, mais qu'elles sont même une condition de son existence.

Les justes appréhensions que cet état de choses inspire au Conseil le conduisent à émettre les vœux suivants :

Que la loi à intervenir sur les défrichements des bois des particuliers ne soit pas séparée de celle destinée à régler et à encourager le reboisement ;

Que ces lois soient accompagnées de mesures législatives et administratives dont le but serait de faire jouir la propriété forestière de la protection qui lui manque ;

Que, notamment, l'administration forestière ait le droit de défendre tout défrichement de terrains boisés ou non, communaux ou particuliers, situés sur la cime ou sur la pente des montagnes, dans lesquelles la culture des céréales ne pourra être permanente ; de proscrire l'éco-

buage et, suivant les circonstances, le ramage et l'enlèvement des feuilles mortes ;

Que le gouvernement provoque ou prescrive les travaux préparatoires nécessaires, et institue des commissions chargées de se livrer à une reconnaissance générale des surfaces boisées et à reboiser ;

Que les commissions classent les terrains et déterminent, selon les situations, les mesures à prendre contre les défrichements et les abus de pâturages ;

Qu'elles aménagent les pâturages suivant leur possibilité, c'est-à-dire qu'elles fixent le nombre et l'espèce de bêtes qu'ils peuvent nourrir et mettent en réserve une portion des pâturages, qui pourrait varier du dixième au vingtième, pour le soustraire à la dent et au piétinement des troupeaux ;

Qu'elles abrégent la durée de la dépaissance, en ce sens surtout que les pâturages doivent être, au printemps, livrés le plus tard possible aux bestiaux ;

Qu'elles indiquent les travaux de boisement, gazonnement, barrages, digues criblantes, fossés transversaux à exécuter ;

Que, dans les semis à opérer, il soit employé, suivant les localités, des glands de chênes truffiers ;

Que les semis soient multipliés surtout dans la partie méridionale du département ;

Que, dans les alluvions et relaissés des torrents, il soit planté des saules, peupliers et autres essences de même nature, de manière à opposer des barrages naturels aux ravages des torrents ;

Que les commissions désignent les primes, secours, indemnités ou dégrèvements d'impôt à accorder aux parti-

culiers ou aux communes pour les encourager à la conservation et à la reproduction de leurs bois;

Qu'il soit organisé une surveillance sévère, confiée à un nombre d'employés en rapport avec la vaste étendue du département, et que le gouvernement vienne, pour une forte part, au secours des communes, pour rétribuer le personnel des gardes, aujourd'hui tout à fait insuffisant;

Que l'unité de vues et la bonne organisation du service soient assurées par l'annexion de l'administration des forêts au ministère de l'agriculture et des travaux publics.

Les diverses conclusions de ce rapport sont adoptées à l'*unanimité* par le conseil, qui émet le vœu qu'elles soient appliquées au plus tôt (1).

(1) Les inondations, depuis 1856 surtout, ont donné lieu à de nombreuses publications, parmi lesquelles on peut remarquer, outre celles rappelées précédemment, les suivantes :

Des inondations et des moyens de les prévenir, par M. L. Hun, conservateur des forêts. — Paris, au bureau des *Annales forestières*, 1856, in-8 de 64 pages.

M. Hun préconise principalement le reboisement des montagnes. Il se préoccupe du reboisement au point de vue exclusif des inondations, bien qu'il ait une grande importance dans l'avenir au point de vue économique et industriel, si l'on songe que les mines de houille et d'anthracite s'épuiseront. — M. Hun, qui a été conservateur à Grenoble, décrit les effets des torrents des Alpes. Après avoir dit quelques mots des constructions comme moyens de défense et d'extinction, il présente la végétation comme le meilleur remède aux inondations.

M. Hun passe ensuite aux voies et moyens, et propose un projet de loi règlementant la jouissance des terrains en pente;

La section passe à l'examen de la troisième question, qui se divise en deux paragraphes :

Quel bien a apporté à l'agriculture la création des fermes-écoles?

Quelles améliorations pourrait-on apporter à l'art agricole par d'autres moyens?

l'administration des eaux et forêts serait chargée du nouveau service, dont M. Hun donne le programme.

Des Inondations en France, par E. de Chamberet. — Paris, Mallet-Bachelier, 1856; deux Mémoires in-8 de 24 et 22 pages.

Dans le premier Mémoire, M. de Chamberet se demande quelles sont les causes des inondations, quels sont leurs effets, et enfin, quels remèdes on peut y apporter.

Les remèdes capables d'amoindrir les effets des inondations sont le reboisement, le gazonnement, les réservoirs dans les bassins supérieurs, ou lacs artificiels, les digues submersibles. L'auteur indique ensuite les moyens de tirer parti du mal inévitable, et l'on doit, suivant lui, limiter à des localités exceptionnelles les travaux d'art, tels que les barrages, les digues insubmersibles, etc. — Le second Mémoire est consacré à l'application des remèdes proposés.

Appréciations générales sur la canalisation des fleuves et des rivières, par Henri Filleau de Saint-Hilaire. — Paris, Didot, 1856, in-8 de 16 pages.

M. Filleau de Saint-Hilaire, auteur d'un Mémoire spécial à la canalisation de la Seine, devant rendre *Paris grand port de mer*, résume ainsi son système :

1° Approfondissement de la partie centrale de la rivière par le courant, au moyen d'estacades mobiles et se frayant un passage dans le lit du cours d'eau préalablement ameubli.

2° Endiguage des parties basses riveraines avec les déblais enlevés et rejetés rapidement au delà de la digue par un balancier compensateur, indéterminé et mobile, monté sur rails.

Personne n'étant inscrit pour parler sur le § 1er, le président demande s'il n'existe pas une ferme-école dans l'Isère.

M. Henri Breton répond que la ferme-école, créée il y a cinq ou six ans, a été détruite en 1856 par les inondations. Une nouvelle ferme-école vient

3° Les ponts rendus très-solides au moyen de jetées submersibles, et en les élargissant pour qu'ils servent aux chemins de fer, aux voitures et aux piétons.

4° Ouverture et fermeture rapides des tabliers mobiles et des portes-vannes pour le passage des bâtiments de tout tonnage.

Des inondations ; moyens de les prévenir et d'augmenter considérablement les revenus de l'État et la richesse de la France, par C. A. Chardon. — Paris, Hachette, 1857, in-8 de 16 pages, avec planche.

L'auteur propose pour remèdes les fossés horizontaux sur les pentes des coteaux, le gazonnement et le reboisement des montagnes dénudées, les barrages des petites vallées et des petits ruisseaux, l'endiguement des vallées, des rivières et des fleuves, le redressement des lits des cours d'eau.

Des inondations ; examen des moyens proposés pour en prévenir le retour, par J. Dupuit, inspecteur général des ponts et chaussées. — Paris, V. Dalmont, 1858, in-8 de 104 pages, avec trois planches.

Le principal but de cette publication est la critique d'une *Notice sur l'inondation de la Loire des 17 et 18 octobre 1846*, placée à la suite du travail de M. Dupuit, et dans laquelle M. Boulangé préconise fortement l'emploi des grands barrages artificiels. — Voici les conclusions de M. Dupuit :

1° Les ouvrages artificiels de Pinay et de la Roche, préconisés par M. Boulangé, n'ont jamais eu et ne sauraient avoir aucune espèce d'influence sur le régime des grandes eaux de la Loire.

2° Le système des retenues supérieures présente d'immenses difficultés d'exécution et entraînerait d'énormes dépenses.

d'être établie à St-Ismier, près de Grenoble; on ne peut donc encore juger de ses résultats.

M. Oronce de Galbert, membre de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Grenoble, dit que la ferme-école de St-Robert a donné peu de résultats, sauf sous le rapport de l'arboriculture, et il attribue ce manque de résultats à des circonstances particulières; mais il a la conviction que, sur beaucoup d'autres points de la France, les fermes-écoles ont rendu de très-grands services. Il cite no-

3° Ce système serait inefficace dans les crues de longue durée; il pourrait même en augmenter la hauteur, si certaines combinaisons de crues des affluents venaient à se produire.

4° *Les digues longitudinales, malgré leurs ruptures accidentelles, présentent contre les crues le meilleur préservatif qu'on ait trouvé jusqu'à présent;* les autres systèmes ont besoin d'être complétés par celui-là, car ils ne suppriment pas les crues et ne pourraient tout au moins qu'en diminuer la hauteur.

M. Dupuit réfute (pages 56-73) avec chaleur, et à l'aide de réflexions fort judicieuses, les objections faites depuis les dernières inondations contre le système d'endiguement en vigueur.

5° Rien ne limitant la hauteur des crues, on doit considérer les ruptures de digues comme un inconvénient prévu du système, auquel il ne faut demander que la garantie qu'il peut donner.

6° La construction des digues, comme toutes les conquêtes de l'agriculture, est un travail qui se fera certainement, mais qui ne doit se faire qu'avec le temps, et que l'Etat doit se contenter de surveiller et de contrôler.

7° C'est par l'épargne, par la prévoyance individuelle ou collective, par des systèmes d'*assurances* bien combinés, que les propriétaires des terrains sujets aux inondations trouveront, contre les désastres dont ils se plaignent, le complément de garantie que les digues longitudinales ne peuvent leur donner que dans une certaine mesure.

tamment celle du département de la Loire, qui est située près de Montbrison.

M. Sénéclauze conteste cette dernière proposition.

M. de Galbert maintient son opinion et l'appuie de ce fait, que les deux fermes-écoles de la Loire ont été placées en première ligne au concours régional de Montbrison.

M. de Brive est en mesure de donner des renseiseignements précis sur la ferme-école de *la Corée*, près de Montbrison.

Cette ferme doit son origine à la Société d'agriculture de Montbrison, qui, plusieurs années avant l'établissement des fermes-écoles par le gouvernement, y avait fondé une ferme-modèle. Depuis sa création, cette ferme, placée sous la direction de M. Zielinski, n'a cessé de donner l'exemple d'une culture progressive et de l'application intelligente de tous les procédés nouveaux. C'est à son honorable directeur que l'on doit principalement l'introduction du drainage, qui a déjà rendu et doit rendre bien davantage encore dans l'avenir de si grands services pour l'assainissement de la vaste plaine du Forez. Aussi le jury du concours régional de 1857 n'a-t-il pas hésité à lui décerner la grande prime d'honneur, qui, chaque année, vient récompenser, dans les départements où siége le concours, l'homme qui, par son intelli-

gence et ses travaux, a su donner à la culture la meilleure direction.

Les fermes-écoles bien dirigées, ajoute M. de Brive, sont un des meilleurs moyens pour améliorer l'industrie agricole. Par l'introduction des instruments et des procédés nouveaux, par leur application à chaque contrée, et principalement par l'instruction professionnelle qu'elles donnent, elles rompent les liens de la routine, qui a retenu si longtemps dans l'enfance l'agriculture. Les fermes-écoles offrent surtout l'avantage de former ces chefs d'exploitation, si rares et cependant si nécessaires, qui doivent se placer entre le propriétaire et le travailleur, entre la tête et le bras de la culture intelligente.

La ferme-école de Nolhac, près le Puy, dirigée avec une grande habileté par M. Chouvon, livre chaque année dix élèves qui, répandus dans nos campagnes, y introduisent le goût des améliorations et la pratique des procédés nouveaux.

C'est à un élève sorti de cette école que M. de Brive a dû de pouvoir appliquer avec succès, sur sa terre, le drainage, les semis en ligne, le chaulage et le guano. Dans les valets ordinaires il ne trouvait que de la résistance à l'emploi de ces divers moyens d'amélioration. Dans l'élève de la ferme-école il a rencontré le bon vouloir et le concours qui lui étaient nécessaires pour réussir.

M. Gueymard, ancien membre de la commission de surveillance de la ferme-école de St-Robert, donne quelques détails sur cet établissement. Les élèves se composaient de deux catégories : des fils de gros propriétaires, destinés à devenir chefs d'exploitations agricoles, et des jeunes gens destinés à être plus tard placés comme contre-maîtres.

L'instruction n'a rien laissé à désirer pendant plusieurs années.

Le directeur de la ferme de St-Robert a introduit dans nos pays la culture de la betterave comme plante fourragère ; il avait créé une belle pépinière de mûriers.

M. Segond-Cresp demande si les élèves qui sortent de la ferme restent dans le département.

Plusieurs membres répondent affirmativement.

M. Mahias fait observer que les fermes-écoles sont établies dans les meilleurs terrains ; il faudrait, au contraire, les placer dans des landes ou, au moins, dans des terrains de troisième qualité.

M. de Brive donne des renseignements sur les mesures prises avant la création de chaque ferme-école. Dans la Haute-Loire, on a choisi un terrain intermédiaire pour la ferme-école de Nolhac.

Il ne comprend pas l'utilité qu'il y aurait à choisir des terrains de mauvaise qualité. Les travaux de la ferme ne pourraient plus être pris pour moyenne

des essais. Ce n'est pas l'amélioration de quelques hectares dont se composerait la ferme qui pourrait rendre de grands services au pays.

D'ailleurs cette question d'emplacement est subordonnée aux circonstances et résolue par des commissions locales.

M. Paul de Genouillac, propriétaire à la Chapelle-Chaussée (Ile-et-Vilaine), membre de l'Institut des provinces, et vice-président de la section d'histoire et d'archéologie, confirme les observations de M. Mahias, notamment en ce qui concerne la ferme-école de Rennes.

Cette ferme a produit d'heureux résultats. Le directeur, M. Bodin, a considérablement amélioré le bétail de la Bretagne par l'introduction d'une bonne race anglaise. Les élèves ne quittent pas le département. M. Bodin fait un cours d'agriculture aux élèves de l'école normale primaire.

M. de Ribbe donne des renseignements sur la ferme-école des Bouches-du-Rhône, dont il attribue la situation peu satisfaisante à des causes particulières.

La discussion du § 2 de la 3e question est renvoyée au lendemain.

La séance est levée à dix heures du matin.

SÉANCE DU 7 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à onze heures du matin, sous la présidence de M. de Brive.

Le procès-verbal de la séance du 5 septembre est lu et adopté.

M. de la Tréhonnais demande que la treizième question *(des engrais en général)* soit discutée avant la sixième.

Cette proposition est adoptée.

M. de Caumont, directeur de l'Institut des provinces et membre correspondant de l'Institut de France, premier inscrit, a la parole sur le deuxième paragraphe de la troisième question :

Des améliorations que l'on pourrait apporter à l'art agricole.

Le champ est vaste. M. de Caumont ne veut étudier qu'une face de la question.

M. de Caumont appelle l'attention de la section sur les avantages d'une plus grande diffusion de l'enseignement agricole.

Cet enseignement existe dans plusieurs départements, notamment dans celui du Calvados.

Il est donné par des maîtres ambulants subventionnés par le conseil général. Ces maîtres parcourent les campagnes, où ils sont précédés par des affiches indiquant les jour et heure de leurs leçons. M. de Caumont a vu 150 auditeurs à une leçon d'un professeur dans son département.

M. de Caumont voudrait que l'enseignement agricole fût aussi donné par les instituteurs : il est bien entendu qu'il ne s'agirait que des notions premières.

Une circulaire ministérielle a été adressée dans ce sens aux recteurs qui, jusqu'ici, ne se sont pas beaucoup préoccupés de la mettre à exécution.

Des conseils généraux ont invité les directeurs des écoles normales primaires à diriger l'instruction vers le même but.

Mais il n'y a encore rien de fait.

M. de Caumont voudrait 1° qu'un professeur spécial enseignât, dans chaque école normale, les principes de l'art agricole ; 2° qu'au bout de quelques années, tous les élèves sortis de l'école et devenus instituteurs, donnassent à leur tour des notions de cet art à tous les enfants de chaque commune.

M. de Caumont réfute l'objection puisée dans la nécessité de joindre un domaine à l'école normale pour rendre efficace l'enseignement agricole. Cette

adjonction n'est pas nécessaire. Les jeunes gens des écoles normales viennent en général de la campagne et la connaissent, et ils n'auront pas de peine, par conséquent, à saisir l'enseignement agricole.

M. Albert du Boys, membre de la commission de surveillance de l'école normale de Grenoble, expose que des démarches ont été faites par la commission dont il fait partie auprès de M. le recteur, pour obtenir l'introduction, dans l'école normale, de l'enseignement agricole : M. le recteur a très-bien accueilli la démarche.

M. le docteur Leroy avait proposé de faire des leçons sur l'agriculture théorique, et un homme de beaucoup de capacité et de mérite, M. Verlot, jardinier en chef du jardin des plantes de Grenoble, a commencé des leçons d'arboriculture.

M. de Caumont fait observer que, si l'on donne trop de temps à l'arboriculture, l'art agricole proprement dit, qui est le point capital, en souffrira.

M. Albert du Boys répond que la taille des arbres, qui a bien son importance à cause des nombreuses plantations de mûriers, est ce que les habitants de nos campagnes savent le moins.

M. Mahias dit qu'il existe, dans l'Ile-et-Vilaine, des écoles du dimanche où, après vêpres, les instituteurs donnent des leçons d'agriculture.

M. de la Tréhonnais est d'avis qu'il faut vaincre

la routine. Les professeurs ambulants ne peuvent suffire. Il faut prendre les enfants dès l'âge le plus tendre, afin de remplacer les mauvais préjugés de la routine par les bons principes de l'art agricole. Pour arriver à ce but, il faut que les instituteurs enseignent les notions de l'agriculture.

Un membre voudrait que l'enseignement agricole fût introduit dans les écoles secondaires laïques et ecclésiastiques.

A propos de la taille des arbres, il prétend que le savant arboriculteur, M. Dubreuil, est hostile à la taille des arbres.

M. de Brive fait observer que M. Dubreuil donne des préceptes sur la taille dans son *Traité d'arboriculture*, en 2 volumes.

M. de Genouillac pense qu'il faut, avant tout, obtenir que les instituteurs soient initiés à l'enseignement agricole.

M. Mahias est d'avis que les évêques devraient faire donner un enseignement agricole aux jeunes séminaristes.

Un membre soutient que les bons livres sur l'agriculture ne répondent pas aux besoins présents : il faudrait de bons catéchismes d'agriculture.

Cette idée est développée avec une chaleur et un ton de conviction qui provoquent les applaudissements de l'assemblée.

M. de Brive est heureux de dire que, dans la Haute-Loire, un professeur d'agriculture, subventionné par le conseil général, donne tous les jours des leçons théoriques, et une fois par semaine des leçons pratiques aux élèves de l'école normale primaire. Les leçons pratiques ont lieu tous les jeudis dans un petit corps de domaine pris en location et dont tous les travaux sont exécutés par les élèves de l'école. Ce genre de leçons est complété par des excursions faites, plusieurs fois dans l'année, sur les terres des domaines dont la culture peut servir de modèle.

En outre, et depuis plusieurs années, la Société d'agriculture du Puy a encouragé l'enseignement des premières notions de l'agriculture dans les écoles primaires, en décernant, dans ses concours, des primes et des médailles à ceux des instituteurs qui se sont fait remarquer par leur dévouement et leur succès dans cet enseignement. Chaque année, ces récompenses sont recherchées et méritées par un certain nombre d'instituteurs.

La Société d'agriculture du Puy s'applaudit tous les jours des heureux fruits que produisent ces divers modes d'enseignement pour répandre l'instruction et la connaissance des bonnes méthodes d'agriculture dans les campagnes.

M. Charrel, de Voreppe, expose des faits qui lui

sont personnels. Chargé par l'administration de répandre la culture du mûrier et l'éducation des vers à soie, il a parcouru successivement toutes les communes de l'arrondissement de Grenoble. Il avait auparavant professé pendant trois mois la taille du mûrier. Dans tous les pays où M. Charrel a retrouvé quelques-uns de ses anciens élèves, il a remarqué que la taille et la culture du mûrier avaient fait beaucoup de progrès.

M. le docteur Herpin, de Metz, ne pense pas que les instituteurs primaires ruraux, qui sont déjà surchargés de travail, réunissent de longtemps les conditions requises pour enseigner avec fruit l'agriculture, l'horticulture et les éléments des sciences qui s'y rattachent.

Il faut réunir la pratique à la théorie, l'exemple au précepte.

Le professeur d'agriculture doit exceller dans toutes les branches de l'art agricole : il doit savoir se servir des instruments de culture et manier les outils.

Il paraît donc indispensable à M. Herpin, qu'aux leçons théoriques données par l'instituteur primaire, on ajoute des leçons *pratiques* qui seraient données une ou deux fois par mois aux enfants par les agriculteurs et les horticulteurs *praticiens* les plus habiles et les plus estimés du canton.

Ainsi, l'instituteur fait apprendre et réciter le texte du catéchisme à l'école, mais c'est au pasteur à donner les développements et les explications qui doivent faire de l'enfant un chrétien pratique.

Le président fait observer qu'il faut tirer une conclusion de tout ce qui a été dit sur les fermes-écoles et sur l'enseignement agricole. Il présente, en conséquence, un double vœu à émettre.

Diverses opinions sont émises à cet égard, notamment par MM. de Genouillac et de Caumont, qui sont d'avis de constater simplement les services rendus par les fermes-écoles.

La rédaction suivante, mise aux voix par le président, est adoptée à l'unanimité.

« La deuxième section du Congrès,

« En réponse à la troisième question de son programme, reconnaît en principe l'utilité des fermes-écoles, principalement pour la formation de chefs de pratique agricole.

« Elle est en même temps d'avis que l'agriculture a un immense intérêt à ce que l'instruction agricole soit répandue au moyen de cours élémentaires faits sur place par des professeurs nomades, et surtout au moyen de l'enseignement obligatoire des notions d'agriculture dans les écoles nor-

males primaires et dans les écoles primaires elles-mêmes (1). »

M. Albert du Boys, secrétaire général, fait au Congrès une communication fort intéressante : ce sont les cahiers d'un élève de M. Perron, maître de pension à Voiron. Ces cahiers ont pour titre : *Traité d'agriculture, ou Notions les plus essentielles de l'art agricole moderne.* C'est le résumé du cours que M. Perron a fait à ses élèves en 1857. Ce cours est divisé en trois parties : la première contient les préliminaires, dans lesquels M. Perron apprend à ses élèves la nature si diverse des terrains de nos pays, et leur donne l'indication de ceux où les diverses cultures réussissent le mieux. M. Perron y décrit les terrains argileux, les terres franches, les terres légères, les terres calcaires, le sous-sol ; il y traite successivement les questions d'engrais animaux et d'engrais végétaux, de chaulage, de marnage, de plâtrage, de drainage, de labours, etc.

La deuxième partie est consacrée aux principales cultures et à leur rendement : blé, orge, avoine, maïs, sarrasin, etc. Après la description de chacune de ces céréales, M. Perron indique la nature de sol

(1) Cet avis a été adopté par le Congrès, dans la séance générale du 9 septembre (Voir tome I, p. 233).

qui leur convient, la préparation qu'il faut faire subir à la terre, la manière dont il faut ensemencer et cultiver, la récolte et les produits que donne chacune des céréales et les divers usages auxquels elle peut être employée.

La troisième partie est consacrée aux fourrages qui sont « la base de tout bon système de culture. » — « Qui a du foin a du pain. » Telle est l'épigraphe choisie par M. Perron, qui décrit successivement les diverses plantes fourragères, les prairies naturelles, les prairies artificielles ou temporaires, les plantes de la famille des graminées cultivées en grand, les graminées annuelles (seigle, orge, avoine, maïs, etc.), les plantes de la famille des légumineuses cultivées en grand (luzernes, trèfles, sainfoin). M. Perron étudie chaque plante fourragère comme il a étudié dans la seconde partie chacune des céréales. Les chapitres les plus importants sont ceux qui traitent de la conversion des prairies naturelles en champs arables, et de la conversion des champs en prairies permanentes. A cette occasion, M. Perron décrit de nombreux modes d'assolement qui, suivant les terrains, comprennent de trois à sept récoltes successives.

M. Perron (1) a reçu une lettre d'encouragement

(1) M. Perron a obtenu une médaille d'argent à l'exposition d'agriculture de Grenoble, le 13 septembre 1857.

président de la Société d'agriculture de l'arrondissement (1).

—

La section passe ensuite à l'examen de la quatrième question ainsi conçue :

« *Quelles industries pourrait-on introduire dans les campagnes, dans le but de donner du travail aux ouvriers des champs, alors que les travaux agricoles manquent ?* »

Personne ne s'est fait inscrire sur cette question.

Plusieurs membres font observer que, dans les campagnes, en général les bras manquent depuis

(1) Cette lettre est ainsi conçue :

Grenoble, 6 septembre 1857.

Monsieur,

Dans le pensionnat que vous dirigez à Voiron, vous avez fai suivre à vos élèves un cours d'agriculture divisé en deux années. Dans ces leçons, dont nous avons sous les yeux le mis-au-net, sont expliqués avec clarté les éléments de la science nécessaires aux cultivateurs.

Le bureau d'administration de la Société d'agriculture de Grenoble a vu avec un vif plaisir que vous donniez à vos élèves la pensée de s'occuper de l'art qui est le premier des besoins comme la plus importante richesse de notre pays.

L'attention de ces jeunes hommes — qui vont devenir la génération nouvelle — est excitée ; l'intérêt suit les leçons du maître ; on apprend avec plaisir, et bientôt, devenu propriétaire ou cultivateur du sol, on voudra mettre en pratique les enseignements du jeune âge.

Cette étude de l'art le plus indispensable à l'homme, vous avez compris toute son importance et vous avez pensé, Monsieur, avec beaucoup de bons esprits, qu'il était peut-être plus nécessaire de

quelque temps plutôt que le travail, et qu'il n'y a pas lieu de s'occuper de cette question.

—

En conséquence, la section passe à l'examen de la cinquième question :

« *Quelles sont les meilleures mesures à prendre pour établir une bonne statistique agricole?* »

M. le docteur Roux, de Marseille, secrétaire de la Société de statistique des Bouches-du-Rhône, vice-président du Congrès, premier inscrit, a la parole.

connaître les moyens d'améliorer le sol et ses produits, que de bien connaître les noms et la nomenclature des rois fainéants : laissez-moi vous en féliciter. Il serait heureux que dans chaque école, dans chaque institution, on suivît l'exemple que vous avez donné.

Vos élèves ont profité de vos leçons, et ceux de nos confrères qui ont assisté à l'examen de la fin de l'année ont rendu un excellent témoignage de l'instruction de vos jeunes gens.

Pour encourager vos efforts, Monsieur, vous donner un témoignage de notre sympathie, le bureau d'administration vous a décerné une médaille d'argent.

Veuillez, Monsieur, vous présenter, le dimanche 13 courant, vers les deux heures de l'après-midi, au Jardin des Plantes, à Grenoble, cette récompense vous sera publiquement décernée.

Je suis heureux, Monsieur, de vous transmettre cette bonne nouvelle.

Recevez, Monsieur, l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

Le Président de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Grenoble,
PAGANON.

La statistique, telle qu'elle a été pratiquée jusqu'ici, est généralement défectueuse. Qui dit statistique, dit fait; qui dit fait, dit vérité. Or, souvent la statistique actuelle ne donne que des chiffres approximatifs : il faut des faits précis, des chiffres exacts.

Qu'a-t-on fait pour cette science ? La statistique a une importance majeure, en ce qu'elle produit des calculs destinés à servir de points de comparaison entre les faits présents et les faits passés, et, par suite, à tirer de ce rapprochement des conséquences pour l'avenir.

On a d'abord pensé à établir une statistique communale. L'idée était impraticable. Comment trouver un homme dévoué dans chacune des 37,000 communes de France ?

Puis on a parlé de commissions cantonales. Même difficulté. Comment trouver une commission sérieuse dans chaque canton ?

D'ailleurs, dans ce dernier système, la société centrale, qui serait établie à Paris, de quelque nom qu'on l'appelle, pourrait-elle dépouiller convenablement 2,800 dossiers, et, dans le premier système, 37,000 ?

Reste un troisième système : celui qui consisterait à donner un caractère départemental à la statistique. C'est le système de M. le docteur Roux.

Il faudrait établir dans chaque chef-lieu une commission composée tout à la fois d'hommes indépendants et de chefs d'administration. Il n'y aurait plus alors à expédier à Paris que 86 dossiers. Là il serait créé une société centrale de statistique composée, comme les sociétés départementales, en partie de fonctionnaires, en partie de simples particuliers, qui serait spécialement chargée de dépouiller les dossiers départementaux et de mettre tous les documents recueillis à la disposition de tous les ministères, notamment de celui de l'instruction publique, sous le patronage duquel les sociétés de statistique seraient placées.

M. de Caumont, deuxième inscrit, ne partage pas les idées du préopinant.

Les commissions reçoivent les renseignements et ne les prennent pas elles-mêmes : c'est le défaut capital de l'institution.

M. de Caumont voudrait des commissions peu nombreuses qui se rendraient sur place. Elles se composeraient de deux ou trois membres *salariés* qui visiteraient toutes les communes.

M. le docteur Roux n'est pas d'avis d'employer des statisticiens salariés : on n'obtient pas de l'exactitude avec de l'argent. Il faut des hommes dévoués qui ne soient mus que par l'intérêt de la science.

M. de la Tréhonnais, sans entrer dans la discus-

sion, citera des faits qui se passent de l'autre côté de la Manche.

La statistique existe en Angleterre, en Ecosse et en Irlande, mais d'une manière particulière à chacune de ces trois contrées.

En Angleterre, la statistique compte des partisans et des adversaires : ceux-ci sont les plus nombreux. Néanmoins elle existe, mais en dehors de l'administration : elle ne tardera pas, d'ailleurs, à triompher. Un bill va être proposé au parlement pour appliquer le système irlandais exposé plus loin.

L'Ecosse est le pays où la statistique est le plus en honneur. Il y existe une vaste société qui compte des membres dans chaque commune : ces membres reçoivent tous un tableau qui est très-bien conçu. Un seul homme dirige et concentre à Edimbourg tous les documents, et les résultats de ses travaux paraissent dans un recueil qui a deux années d'existence.

En Irlande, la statistique revêt une forme officielle. Le fonctionnaire chargé, par la loi des pauvres, de s'informer de la situation des familles, prend en même temps tous les renseignements agricoles, qu'il est en droit d'ailleurs d'exiger légalement. La loi est formelle sur ce point.

M. Reynaud, membre du conseil général de l'Isère, demande ce que M. de la Tréhonnais pense de l'application de ces divers systèmes en France.

M. de la Tréhonnais répond qu'il ne peut que citer des faits, et se déclare incompétent sur leur application à la France.

M. Mahias est d'avis de confier la statistique agricole à la société d'agriculture de chaque département.

M. de Brive fait observer qu'il n'y a pas une société de ce genre dans chaque département. Le système de M. Mahias, appliqué dans la Haute-Loire, n'a pas réussi.

M. Segond-Cresp approuve le projet de M. le docteur Roux ; il cite l'exemple de la Société de statistique de Marseille.

M. le président exprime le désir que M. Roux donne à la section quelques détails sur la société qu'il dirige. Mais, vu l'heure avancée, cet exposé et la suite de la discussion sont renvoyés au lendemain.

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à onze heures sous la présidence de M. de Brive.

Le procès-verbal de la séance du 6 septembre est lu par le secrétaire. Après deux légères modifi-

cations, demandées l'une par M. Paganon et l'autre par M. de Genouillac, ce procès-verbal est adopté.

M. Albert du Boys, secrétaire général du Congrès, annonce que l'exposition d'horticulture et d'agriculture aura lieu les 12 et 13 septembre. Les membres de la section sont invités à y assister et à émettre leur avis sur les primes à donner aux exposants.

M. Paganon, président de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Grenoble, réitère lui-même l'invitation.

M. le président remercie, au nom des membres étrangers à la localité, M. Paganon de sa bienveillante invitation.

Le président décide, après avoir pris l'avis de la section, qu'une visite en corps sera faite à l'exposition horticole samedi prochain, 12 courant, à une heure de l'après-midi, et qu'une autre visite sera faite à l'exposition agricole le lendemain dimanche, à 9 heures et demie du matin.

M. Mahias exprime le désir que, lorsqu'une section fait une excursion, les autres sections en soient prévenues.

Le secrétaire général répond qu'il a déjà été fait droit à cette demande.

M. Albert du Boys propose à la section de lui faire un rapport sur une brochure intitulée : *Les*

ouvriers des Deux-Mondes, envoyée au Congrès, lorsque la section aura épuisé son programme.

La section accepte avec empressement l'offre de M. du Boys (1).

Le président émet l'opinion que les Congrès ont surtout pour but, au point de vue de l'agriculture, l'échange des renseignements sur les cultures appliquées dans les diverses contrées de la France. Il exprime en conséquence le désir que M. Paganon, président de la société d'agriculture de Grenoble, donne à la section des détails sur différents points très-importants de la culture dans le département de l'Isère, tels que l'assolement des terres, les travaux de drainage, l'aménagement des fumiers, etc.

Sur les observations de M. de Caumont et de plusieurs membres, cette communication de M. Paganon est renvoyée au lendemain.

La discussion sur la cinquième question est reprise.

La parole est donnée à M. le docteur Roux.

M. Roux, répondant à l'invitation qui lui a été faite par le président à la dernière séance, résume les opinions émises par lui la veille.

(1) Ce rapport a été lu en séance générale, le 12 septembre (Voir tome I, page 259.)

Il s'agit de savoir si les systèmes produits à la séance du 7 septembre valent mieux que le sien.

On a proposé un seul statisticien par département. Ce serait une combinaison tout à fait insuffisante. M. Roux cite pour exemple le département des Bouches-du-Rhône, qui renferme 105 communes. Il faudrait au moins un jour au statisticien unique pour visiter chaque commune : ce système serait impraticable. On voudrait, en effet, que les visites au dehors fussent faites personnellement par l'employé unique et salarié.

M. Roux trace un portrait fort piquant de ce malheureux statisticien, espèce de Juif-Errant visitant le jour et travaillant la nuit.

D'ailleurs, ce système entraînerait environ quatre cent mille francs de dépenses ; car il faudrait bien donner un traitement de 4 à 5,000 fr. au statisticien départemental.

Dans le système de M. Roux, les membres les plus zélés de la société départementale feraient les visites.

On a parlé de la statistique en Angleterre : ce qui a été dit à cet égard confirme, aux yeux de M. Roux, le système qu'il propose.

M. Roux donne ensuite quelques détails sur la Société de statistique des Bouches-du-Rhône, fondée en 1827. Cette société s'occupa d'abord de tout autre chose que de statistique.

La publication d'une pièce de vers intitulée : *la Statistique de mon quartier*, imprima une direction nouvelle à la société.

On composa un tableau synoptique.

Un membre signala les progrès de la statistique anglaise, qui sait mieux que nous ce qui se passe en France.

Une brochure intitulée : *Système et méthode de statistique*, fut publiée.

La société discuta les divers systèmes proposés et s'arrêta à celui que M. Roux a exposé.

M. Roux le résume en quelques mots :

Société de statistique dans le chef-lieu de chaque département, correspondant avec une société centrale établie à Paris pour dépouiller les 86 dossiers et publier les résultats généraux.

Voilà trente ans que M. Roux tient la plume pour défendre ce système : il persiste à demander à la section qu'elle émette un vœu dans ce sens.

M. de Caumont insiste sur les rapports que les commissions devraient avoir avec le préfet et sur la visite de chaque localité.

M. Roux, interpellé sur les résultats obtenus à Marseille au point de vue agricole, répond que tous les renseignements donnés à la préfecture sont demandés à la Société de statistique par l'intermédiaire de la Société d'agriculture.

M. Reynaud, membre du conseil général de l'Isère, expose le peu de résultats obtenu par les commissions cantonales, à cause des questions trop nombreuses posées dans les questionnaires.

M. de Caumont exprime, à cette occasion, le désir qu'une *carte agronomique* soit jointe à la carte géologique.

M. Reynaud rappelle que le conseil général de l'Isère a voté des fonds pour la confection de cette carte agronomique.

M. de Caumont exprime le désir qu'on indique à la section les natures de roches qui produisent les meilleures terres arables dans le département de l'Isère.

Cette question ne rentrant pas directement dans les termes du programme, est ajournée à une autre séance.

La section consultée décide, à une grande majorité, qu'il ne sera pas émis de vœu sur la cinquième question.

—

M. de la Tréhonnais a la parole sur la treizième question :

Des engrais en général.

M. de la Tréhonnais s'exprime en ces termes :

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ENGRAIS,

Par M. Robiou de la Tréhonnais.

Le but que je me propose, c'est d'abord de définir en quoi consiste l'engrais, d'où il vient, comment on peut l'obtenir et lui conserver ses qualités fertilisantes, et enfin comment on doit en faire l'application. Mon intention n'est point de faire ici un cours de chimie et de physiologie végétale : je me hâte de déclarer mon incompétence à traiter, d'une manière aussi large, une matière sur laquelle le Congrès scientifique a des données plus étendues que les miennes. Mais, pour bien faire comprendre la fonction des engrais dans l'économie végétale, il faut nécessairement que j'entre dans quelques détails sur les habitudes des plantes que l'engrais doit développer et nourrir.

En examinant une plante, on voit qu'elle est munie de deux appareils bien distincts : les racines qui s'enfoncent dans la terre, y fixent la plante, et absorbent, par leurs petits tuyaux, les matériaux dissous ou gazeux qui leur conviennent ; ensuite les tiges garnies de feuilles, qui s'étalent au dehors, de manière à présenter à l'atmosphère la plus grande surface possible. Tout le monde sait que ces deux appareils, bien que tout à fait distincts, ont des fonctions qui se touchent par un point : celui d'absorber, des centres au milieu desquels ils se développent, les éléments de leur croissance et de leur maturité. Mais, malgré cette analogie dans les fonctions que la nature leur a assignées, ces éléments diffèrent d'une manière essentielle : ceux qui sont absorbés par les feuilles dans des conditions de chaleur et de lumière qui, dans notre climat,

ne se rencontrent qu'au printemps et dans l'été, ne ressemblent point à ceux que les racines tirent du sol dans lequel elles s'enfoncent. Prenez une poignée de paille, pesez-la, et ensuite réduisez-la en cendres; les résidus de cette opération, les cendres, représenteront les matières minérales que la plante aura retirées du sol, et la différence du poids représentera la somme des éléments atmosphériques que la combustion aura rendus à l'air. Les premiers éléments, ceux qui viennent du sol, comme on le sait, se nomment minéraux; les seconds, ceux qui viennent de l'atmosphère, se nomment organiques. Ces deux sortes d'éléments sont également indispensables au développement de la plante, seulement il est facile de voir que l'élément organique entre dans la constitution des plantes en proportion beaucoup plus grande que l'élément minéral. La nature nous le prouve tous les jours; le plus léger examen dans les montagnes nous montre des plantes grimpantes, et même des sapins accrochés aux flancs de roches nues, plongeant leurs racines comme le mineur enfonce son instrument dans les moindres interstices des rochers, et, malgré la stérilité de leur point d'appui, ces plantes, ces arbres, croissent, s'épanouissent et atteignent quelquefois des proportions considérables, parce que l'air et la lumière les baignent de leurs ondes fertilisantes, et que la poussière humide d'un torrent vient parfois humecter leurs maigres racines. Il est bien évident que la fibre ligneuse ne peut venir de la roche, car cette roche, purement minérale, ne saurait donner à la plante ce qu'elle n'a point, c'est-à-dire la matière végétale; cette matière ne peut donc venir que de l'atmosphère.

Ainsi donc, s'il est bien établi que les plantes retirent

du sol, et encore plus de l'atmosphère, les éléments de leur volume, il est de la plus grande importance, pour ceux qui cultivent la terre, de bien comprendre quels sont les éléments que l'air donne à la plante et quels sont ceux qu'elle retire du sol. Mais, avant d'entamer cette question, il est bon que j'établisse un fait important: c'est que les éléments fertilisants que l'atmosphère donne aux plantes ne sont pas exclusivement absorbés par les feuilles. Dans l'état de nature où le sol est le rocher, cela a lieu; mais la science agricole a trouvé moyen de placer dans un sol, naturellement stérile ou épuisé, non seulement les éléments minéraux qui sont nécessaires au développement de la plante, mais encore les éléments organiques qu'elle retire de l'atmosphère. Ainsi, l'absorption des sucs nourriciers minéraux et organiques se fait surtout par les racines; parce que, soit au moyen d'engrais spéciaux que l'on place dans le sol, soit au moyen du drainage d'abord, ensuite des labours, des binages, des sarclages, enfin de toutes les opérations qui tendent à l'extrême division du sol et, par cela même, à la multiplication des surfaces qui facilitent le contact du sol avec l'atmosphère, on fait entrer dans la constitution de ce sol tous les éléments de fertilité qui sont répandus dans l'air. Il est donc indispensable au cultivateur, non seulement de connaître la nature des éléments fertilisants qui viennent de l'air et de ceux qui viennent du sol, mais encore de savoir quels sont ceux qui, respectivement, conviennent le mieux à la culture des plantes qui forment l'objet de son exploitation, car, sans cette connaissance indispensable, on est exposé à faire des frais inutiles, en appliquant au sol des éléments qu'il possède déjà en quantité suffisante, ou d'autres qui n'entrent point dans la cons-

titution de la plante que l'on veut cultiver. Il faut voir dans cette ignorance la cause de bien des mécomptes et de bien des ruines, et surtout de bien des découragements, découragements on ne peut plus déplorables, car ils ont souvent arrêté l'élan d'hommes généreux et intelligents qui voulaient s'occuper sérieusement d'agriculture; et ces découragements, malheureusement, en entraînent d'autres non moins déplorables : ceux des hommes qui, les yeux attachés sur des efforts nouveaux, en attendaient le résultat heureux pour se lancer à leur tour dans la voie du progrès.

Si l'on examine les matières que la combustion dégage des plantes, quelle qu'en soit l'espèce, on en trouve quatre principales : en première ligne, c'est le carbone, l'élément le plus important, et il vient entièrement de l'atmosphère. Lorsqu'on brûle du charbon de bois à ciel ouvert, une certaine quantité d'oxygène s'unit au carbone et forme du gaz acide carbonique, qui se dégage aussitôt dans l'air auquel il se mêle, et, à cause de sa pesanteur spécifique, qui est plus grande que celle de l'air, il reste, dans les couches inférieures, en contact immédiat avec les plantes et le sol. La proportion de ce gaz dans l'air, bien qu'elle paraisse d'abord très-minime (à peu près deux parties dans dix mille), n'en est pas moins une source immense, si l'on considère la profondeur de l'atmosphère qui entoure notre planète, et le nombre infini de mètres cubes d'air qu'elle contient. D'ailleurs, la quantité énorme de gaz acide carbonique que les plantes absorbent, est constamment remplaeée dans l'air par la respiration des animaux et par la décomposition incessante des matières animales et végétales sur la surface du globe.

Un autre élément contribue, par l'atmosphère, à la

constitution des plantes: c'est l'hydrogène que la plante absorbe sous la forme de pluie; c'est encore, et surtout, l'azote que l'on trouve concentré, en grande quantité, dans la semence des plantes; et quand on vient à considérer que la nourriture des êtres animés se compose, en grande partie, des graines de plantes cultivées, et de la chair formée par cette nourriture dont l'azote est la base, on conçoit tout de suite l'importance de cet élément pour l'agriculture.

Les plantes absorbent l'azote sous la forme d'une combinaison d'azote et d'hydrogène, en un mot, d'ammoniaque.

Le dernier élément principal que les plantes prennent à l'atmosphère, c'est l'oxygène. Les feuilles des plantes, personne ici ne l'ignore, ne s'assimilent tous ces gaz que sous l'influence de la lumière et d'une certaine température. Du gaz acide carbonique elles ne retiennent que le carbone; et de l'eau, elles ne s'assimilent que l'hydrogène. Dans ces deux cas, les feuilles laissent échapper l'oxygène qui servait à constituer ces deux substances. Les plantes ont aussi la propriété de décomposer tous les nitrates et de s'assimiler l'azote qu'ils contiennent.

Le sol contribue surtout à la constitution de la plante, s'il contient les éléments minéraux qui lui conviennent. C'est, par exemple, le phosphate de chaux, si nécessaire aux fourrages, car nous savons tous que les os des animaux contiennent une grande quantité de ce minéral; la nourriture qui les fait vivre, et qui est à la vie animale ce que les engrais sont aux plantes, doit donc en contenir une quantité suffisante pour former la charpente osseuse. Les autres substances minérales qui entrent dans la composition des plantes sont : la potasse, la soude, la chaux,

la magnésie, l'oxyde de fer, l'oxyde de manganèse, la silice, le chlore, l'acide sulfurique, et toutes ces substances n'ont pas besoin de définition. Ainsi, il est bien clair que tous les engrais, quelle que soit leur nature ou la forme qu'ils affectent, viennent de l'air et du sol.

Dans l'état de nature, lorsque le sol est livré à lui-même et n'éprouve d'autre influence que celle de l'air et des principes minéraux contenus dans son sein, les plantes qui y croissent sont toujours adaptées aux circonstances de vitalité au milieu desquelles elles se trouvent, et peuvent accomplir les fonctions que la nature leur a assignées, sans le secours de la culture. Elles croissent, vivent et meurent sans épuiser le sol qui les supporte; car la décomposition de leurs débris rend à l'air et au sol les éléments qu'elles avaient puisés à ces deux sources. En agriculture, ce n'est plus la même chose : d'un côté, le cultivateur ne peut se contenter de la culture des plantes naturelles au sol qu'il exploite; il doit cultiver celles dont le produit lui est le plus avantageux; d'un autre côté, il enlève les plantes qu'il moissonne, et, par conséquent, à chaque récolte il épuise la terre de certaines substances animales que la décomposition de ces plantes aurait restituées au sol qui les a produites. Le cultivateur fait donc violence à la nature en imposant au sol la naissance et la fructification de plantes qui peut-être ne lui conviennent point, et en dérobant une partie des ingrédients de ce sol lui-même. Cette violence n'est possible, en effet, qu'à la condition de rendre au sol ce qu'on lui a pris, non par la décomposition complète des plantes et des graines qui forment le fruit des travaux du laboureur, et qu'il doit transporter ailleurs, mais par l'application au sol d'engrais contenant les principes

fertilisants dont on l'a épuisé. La question des engrais est donc la question suprême de l'agriculture; c'est le sujet que nous devons le plus approfondir, afin de le mieux connaître, et, en raison de son importance, on me pardonnera, sans doute, les détails dans lesquels je vais entrer sur certains phénomènes de la végétation :

Une des propriétés les plus puissantes de la terre, c'est sa puissance d'absorption; quand le sol est bien drainé (condition indispensable), il agit sur l'atmosphère comme une éponge et accumule peu à peu dans son sein les quatre principaux éléments de fertilité que j'ai énumérés, et les y emmagasine pour les besoins futurs des récoltes dont la semence lui sera confiée. Le système des jachères n'a pas d'autre but. Seulement en laissant, comme on le fait ordinairement en France, la terre en pâture; en y faisant paître par les troupeaux les herbes sauvages qui croissent spontanément et naturellement, au lieu de retirer de ce système tous les avantages qu'il comporte, on continue à enlever au sol tous les éléments de fertilité que le repos devait lui restituer. Le système des jachères n'est donc avantageux qu'autant qu'on expose le sol à l'influence atmosphérique par des labours profonds et assez fréquents, et par un sarclage complet, afin que la terre, constamment tournée et retournée, puisse se saturer des gaz fertilisants qu'elle retire de l'atmosphère. Tel est le mode primitif et naturel d'engraisser le sol, c'est-à-dire de lui restituer, au moyen de l'air seulement, les matériaux que les moissons lui avaient dérobés.

Ici, je me permettrai une observation incidente : c'est que le système de jachère, qui, après tout, est un excellent moyen de relever les qualités fertiles d'un sol épuisé, ne peut être efficace qu'autant que la terre est drainée;

en effet, si le sol est saturé d'eau, substance incompressible, l'air ne saurait y pénétrer, et la jachère devient complètement inutile. Cette observation s'applique, non seulement à la condition du sol, dans le système des jachères, mais aussi dans l'application de tous les autres engrais, quelle qu'en soit la nature ou la forme.

J'ai déjà remarqué que le sol tire de l'atmosphère une quantité considérable d'azote sous la forme d'ammoniaque; mais mon honorable ami et collaborateur, M. Barral, a prouvé, par une série d'expériences aussi habiles qu'intéressantes, que l'eau pluviale entraînait avec elle, dans le sol, une proportion notable d'ammoniaque et d'acide nitrique; aux environs de Paris, où ces expériences ont été faites par cet habile chimiste, il a été constaté que la pluie contenait une quantité de ces deux précieux éléments de fertilité, que j'estime égale à une fumure de 250 kilog. du meilleur guano par hectare; seulement, c'est toujours à la condition que le sol soit bien drainé; car, autrement, cette eau précieuse coulerait sur la surface et irait se perdre dans les fossés et les rivières.

Après le drainage, une des premières conditions de fertilité dans le sol, c'est la présence des calcaires, dont la fonction est de convertir l'ammoniaque pénétrant constamment dans le sol en acide nitrique. Le sol, dans cette condition, produit, en un mot, du salpêtre, comme on le produisait autrefois par la décomposition des fumiers mélangés de plâtras et autres substances alcalines.

Pendant que je suis sur le chapitre des engrais naturels, qu'on me permette de dire un mot du système de Jéthro Tull. Cet agriculteur, dans le siècle dernier, avait conçu l'idée que les plantes absorbaient le sol lui-même au moyen de leurs racines ; il eut donc la pensée de pulvé-

riser à l'infini la couche végétale du sol, afin de rendre cette assimilation plus facile. L'idée était évidemment erronée, mais la pratique était bonne. A force de remuer sa terre, il parvenait à la saturer d'air, et il obtenait de magnifiques récoltes : seulement il attribuait ces heureux résultats à une théorie évidemment fausse. De nos jours, M. Smith, agriculteur distingué des environs de Northampton, a fondé un système à peu près analogue, et il réussit à produire, tous les ans, de magnifiques récoltes de blé dans le même champ et sans employer un atome d'engrais sous quelque forme que ce soit. Voici comment il s'y prend : Il divise son champ en planches bien retournées et bien ameublies, il sème en lignes, à 35 centimètres d'intervalle, et il laisse après trois lignes un espace libre de 1 mètre qui reste exposé à l'action de l'air; cet intervalle, ainsi que l'espace entre les lignes elles-mêmes, est soigneusement scarifié, remué et nettoyé par les houes à cheval, etc., etc.; et, l'année suivante, il recommence son opération, en ayant soin, toutefois, de semer ses lignes dans l'espace laissé libre l'année précédente; par ce moyen il engraisse son champ naturellement. Seulement, il est bon d'observer que son sol est légèrement argileux et, par conséquent, un peu tenace; il contient en suffisante quantité tous les éléments minéraux nécessaires à la nourriture du blé. Mais le système des jachères a cet inconvénient qu'il laisse une forte proportion de la surface inactive et par conséquent improductive; et cependant le fermier doit payer à son propriétaire la rente sur toute l'étendue de sa ferme. D'un autre côté, si le cultivateur était obligé de mettre constamment des engrais sur ses terres, ses capitaux et ses ressources n'y suffiraient point. Le problème à résoudre était donc

celui-ci : faire produire à la terre, dans l'intervalle des cultures épuisantes, une récolte non épuisante. Eh bien, ce problème a été si heureusement résolu, que, non seulement on est parvenu à faire produire des récoltes non épuisantes à la terre, mais que même ces récoltes, loin d'épuiser la terre, lui donnent beaucoup plus qu'elles ne lui enlèvent : ce sont les racines, les trèfles et les légumes. C'est cette combinaison qui constitue l'assolement de la terre, c'est-à-dire une rotation de cultures combinées de manière à ne point laisser chômer la terre, tout en lui restituant les principes fertilisants que les récoltes épuisantes lui ont enlevés. L'assolement le plus en usage en Angleterre est celui-ci : la première année, des racines, navets ou betteraves ; la seconde, céréales de printemps, telles que orges et avoines ; la troisième, plantes fourragères, telles que trèfles ou luzerne, etc. ; enfin, la quatrième, le blé d'automne. L'explication raisonnée de ce système est trop intéressante pour que je ne la donne pas ici.

Les navets et betteraves sont des plantes pivotantes et bisannuelles, dont les racines sont peu développées, en raison de la grosseur de la bulbe et de l'étendue du feuillage. Les plantes étalent à l'air leurs larges feuilles qui absorbent, de l'atmosphère, une immense quantité de matériaux que la bulbe s'assimile et amasse pour la production de la graine, qui n'a lieu que la seconde année; ainsi la première année d'existence de la plante est employée au développement de la bulbe d'abord, et ensuite à l'accumulation, dans le sein de cette bulbe, d'amples provisions d'azote, de phosphate, d'oxygène et d'hydrogène. La deuxième année est employée à élaborer ces éléments, et à faire pousser la tige entourée de quelques

feuilles rares et peu développées, car elles sont à peu près inutiles, et surtout à former la fleur et, après la fleur, la graine. Mais le cultivateur intervient, et, dès la première année, s'empare de la bulbe et utilise sur-le-champ cet approvisionnement de nourriture, afin de le faire consommer à ses animaux qui, à leur tour, après s'en être assimilé une partie, rendent à la terre, par leurs engrais, une partie notable de cet approvisionnement, qui, comme je l'ai dit, vient presque exclusivement de l'air. Ainsi, même après la consommation de la racine par les bestiaux, la somme des principes fertilisants contenus dans le résidu de la digestion des animaux, excède de beaucoup la somme de ceux que la plante a retirés du sol pendant la première année de sa croissance. Il est bien évident que si le fermier se contentait simplement d'enfouir toute la récolte dans le sol, au lieu de la servir à son bétail, il fertiliserait sa terre d'une manière beaucoup plus puissante; mais, outre l'engrais qu'il a obtenu par le fumier de ses animaux, il a un autre avantage en faisant consommer à ceux-ci ses récoltes de racines; la partie que les animaux se sont assimilée a augmenté leur volume et, par cela même, a produit de la viande. De sorte que le fermier gagne d'un côté beaucoup plus qu'il n'a perdu de l'autre. La récolte qui suit les racines est, comme je l'ai dit, l'orge ou l'avoine, dans laquelle on sème ordinairement du trèfle. Ces graminées diffèrent essentiellement des racines bulbeuses qui les ont précédées. Celles-ci ont de grandes feuilles vertes, poreuses, absorbantes, étalant continuellement à l'air leurs surfaces, tandis que les céréales, au contraire, n'ont que de minces feuilles ne pouvant exercer qu'une action fort insignifiante sur l'air : aussi la culture des céréales a-t-elle besoin d'en-

grais contenant, en forte quantité, les éléments fertilisants dérivés de l'atmosphère. Mais j'ai démontré que la récolte qui a immédiatement précédé celle des céréales a, au moyen de ses larges feuilles, accumulé un amas de ces richesses dont le fermier ne lui a pas donné le temps de jouir ; cet amas de richesse, soigneusement appliqué au sol, devient une source suffisante pour les besoins des céréales qui suivent, et, comme la provision se trouve toute faite, les minces feuilles des graminées n'ont plus de raison d'être larges, car la plante n'a plus besoin d'agir sur l'air pour en obtenir une nourriture que la récolte légumineuse aura amassée pour elle. Il en est de même pour la culture suivante. Les trèfles qui remplacent les céréales de printemps étalent de nombreuses feuilles bien touffues à l'action de l'air. Chaque feuille qui s'épanouit envoie dans le sol une radicule correspondante : ainsi, autant de feuilles, autant de racines. Ces radicules deviennent des réservoirs où s'entassent les éléments absorbés par les feuilles, et lorsqu'à l'automne, après la dernière coupe du fourrage, on retourne la terre, elle se trouve remplie de racines fortement azotées et phosphatées, en un mot, contenant, en grande proportion, tout ce que l'air et le sol peuvent donner à la plante dont la culture va suivre, c'est-à-dire au blé. Ainsi, les récoltes intervenant entre les deux cultures de céréales, récoltes auxquelles on ne permet pas de mûrir leurs graines, donnent plus à la terre qu'elles ne lui prennent, et amassent dans le sol des matières fertilisantes que les graminées sont impuissantes à absorber de l'air en quantités suffisantes, à cause du peu de développement de leur appareil absorbant.

Ayant exposé, bien imparfaitement, je le crains, la na-

ture des engrais naturels, je vais maintenant entretenir la section des engrais artificiels, c'est-à-dire de ceux qui sont élaborés par la digestion des animaux ou la manipulation des manufactures. Je parlerai d'abord des fumiers d'étables.

Le fumier d'étable est généralement formé des matières végétales que l'animal a consommées ; seulement elles ont subi dans son estomac une décomposition qui, bien qu'elle ait changé la forme de ces matières, n'en a nullement changé la nature. Ainsi, la paille que l'on met sous les bestiaux, et qui se décompose naturellement ou par des causes extérieures, forme un engrais parfaitement identique à celui qui serait élaboré par l'animal, s'il avait mangé de cette paille. Il n'y a que cette différence, c'est que la nourriture, dans l'estomac de l'animal qui continuellement absorbe de l'air dans son système, est soumise à l'action de cet air, et que l'oxygène en consume une partie; ce qui appauvrit d'autant le résidu de la digestion, de sorte que l'engrais rendu par l'animal est en somme moins riche que s'il était le produit de la même nourriture décomposée naturellement ou par des réactifs extérieurs. Il ressort aussi de cette observation, que la richesse de l'engrais est en raison directe de celle de la nourriture : plus celle-ci est riche et succulente, plus l'engrais sera puissant. Ainsi, il y a une relation complète : l'engrais appliqué au sol n'est absolument que la récolte faite sur ce sol, la seule différence n'existe que dans la forme.

Il ne suffit pas de produire du fumier, il faut en outre lui conserver ses qualités fertilisantes : et c'est à quoi on ne fait aucune attention dans notre pays. Les éléments les plus précieux du fumier sont ou volatils, et s'échappent

dans l'air, ou bien cristallisés, et, partant, facilement solubles dans l'eau, et alors sont emportés par la pluie qui tombe sur le tas, lorsqu'on le laisse en plein air. Ce qui n'est ni volatil ni soluble est ce qu'il y a de moins précieux dans l'engrais. L'ammoniaque, l'élément le plus important des engrais, est extrêmement volatil : si on laisse le tas s'échauffer par une décomposition trop rapide, l'ammoniaque se dégage et s'échappe dans l'atmosphère ; si l'on permet à la pluie de tomber sur le tas, les sels se dissolvent, coulent avec les eaux et se perdent dans les fossés ou dans les mares ; ce qui reste vaut à peine la dépense du transport de la cour au champ. Sait-on ce que coûte l'ammoniaque dans le commerce ? A en juger par le prix des matières qui la contiennent, on ne peut l'évaluer à moins de 2,000 fr. les mille kilos. Qu'on juge donc de la perte que le cultivateur éprouve à toute heure du jour, lorsque, par son insouciance, l'ammoniaque s'enfuit de son tas de fumier ; et peut-on encore s'étonner que nos cultivateurs ne produisent que de maigres moissons ? Ils n'ont de l'engrais qu'une quantité bien insuffisante, et cette quantité est encore réduite à une valeur infime par la négligence et l'incurie.

Le moyen le plus simple que je connaisse pour arrêter la décomposition trop rapide des fumiers, c'est d'en alterner les couches avec du plâtre, ou bien, tout simplement, avec de la terre provenant du curage des routes et des fossés ; ou bien encore de la terre prise dans le champ le plus voisin. Le gypse est un sulfate dont la décomposition sert à fixer l'ammoniaque, mais la terre elle-même est un absorbant suffisant. A quelque profondeur qu'un cadavre en décomposition soit enterré, pourvu qu'il soit recouvert d'une couche de terre passablement épaisse, aucune odeur

ne trahira sa présence, la terre absorbant tous les gaz qui se dégagent par la décomposition.

Il est aussi très-essentiel d'abriter le tas contre la pluie, et, à cet effet, si on ne voulait point faire la dépense d'un hangar, on pourrait fort bien donner au tas, consolidé d'ailleurs par les couches de terre que j'ai conseillées, une forme conique comme celle d'une meule de foin. De cette manière, le fumier se conservera avec tous ses éléments de fertilité.

Je ne dirai rien du guano ; tout le monde en connaît et la nature et la puissance, et en déplore, comme moi, sans doute, le prix exorbitant qui en rend l'usage, sinon impossible, du moins trop dispendieux. Mais de cette difficulté naît la nécessité de chercher autour de nous pour découvrir s'il n'existe point dans la nature d'autres substances, sinon également fertilisantes, du moins d'un emploi assez avantageux pour que l'usage de ces engrais puisse être substitué à celui du guano. Mais, avant d'entamer la question des engrais artificiels, qu'on me permette de dire quelque chose sur l'emploi des fumiers d'étable. Je ne sais trop quel est l'usage du pays où nous sommes à cet égard ; mais en Angleterre nous avons tous reconnu que l'application directe du fumier d'étable aux céréales ne produit pas, à beaucoup près, un aussi bon effet que lorsqu'il est appliqué à la culture fourragère qui les précède ; et la raison en est bien claire : c'est que les éléments fertilisants contenus dans le fumier se trouvent déjà élaborés et assimilés par les racines des trèfles, et, comme je l'ai dit, emmagasinés dans le sein de ces racines qui sont laissées dans la terre et décomposées rapidement par le calcaire qui doit toujours être présent dans le sol ; les éléments nécessaires sont, pour ainsi dire, tout préparés pour les

céréales auxquelles on épargne par ce moyen cette tâche longue et laborieuse. Pour la culture du blé, il vaut donc beaucoup mieux étendre les fumiers sur les trèfles soit à l'automne, soit au printemps ; on obtient ainsi une récolte de fourrages beaucoup plus luxuriante ; les racines se multiplient d'autant dans le sol et accumulent une plus grande quantité de nourriture pour la production du blé.

Ceci me conduit naturellement à examiner la méthode qui, m'a-t-on dit, existe dans l'Isère : c'est de semer le trèfle avec le blé, et faire suivre ainsi une récolte de fourrage à une récolte de blé ; en un mot, le contraire de ce qui se pratique en Angleterre. Les explications que je vais donner suffiront pour démontrer l'absurdité de cette coutume, qui se réduit à ceci : c'est que l'on fait servir au trèfle l'engrais appliqué au blé. Le blé absorbe peu d'éléments de l'atmosphère, et laisse peu de racines dans le sol ; la culture du blé est donc éminemment épuisante ; c'est le contraire du trèfle et des betteraves, qui laissent beaucoup plus à la terre qu'ils n'en retirent. La précédence des trèfles est donc, en théorie comme en fait, une règle indispensable (1). Pendant que je suis sur le sujet des usages du pays, je crois utile de dire un mot sur le brûlage des terres que les cultivateurs de l'Isère considèrent comme une fumure énergique. Il est bien évident que ce n'est pas le brûlage qui met de l'engrais dans le

(1) L'auteur de ce mémoire ayant, depuis, attentivement étudié la question du brûlage, a profondément modifié son opinion sur ce genre de fumure, et il espère pouvoir développer le résultat de ses recherches et de ses expériences au Congrès d'Auxerre, en 1858. (*Note de M. de la Tréhonnais.*)

(Voir plus loin la discussion sur le brûlage des terres, et, en particulier, la note de MM. Breton.)

sol ; si la combustion révèle la présence d'un engrais quelconque, cet engrais se trouvait déjà dans le sol ; en d'autres termes, le brûlage ne saurait créer l'engrais ; mais voici ce qui a lieu : la combustion n'est qu'une décomposition rapide des matières fertilisantes, ou placées dans le sol par le cultivateur, ou absorbées à l'air par le sol lui-même, la couche de terre qui recouvre cette combustion absorbe tous les gaz qui s'en dégagent, s'en imprègne, et, étant étendue sur la surface du champ et enfouie par un léger labour, donne à la plante une nourriture immédiatement assimilable. Mais sait-on ce que l'on fait par cette opération ? on agit comme un amphitryon qui, n'ayant qu'un invité, le ferait asseoir à une table gémissant sous le poids de mets suffisants pour nourrir vingt convives ; cet invité ne peut qu'assouvir sa faim, et par conséquent ne peut consommer qu'une minime fraction du festin ; le reste est perdu. Eh bien ! c'est ce qui a lieu dans le brûlage ; on rend immédiatement assimilable aux plantes une quantité plus que suffisante de sucs nourriciers ; la plante croit avec luxuriance, il est vrai, mais elle ne peut s'assimiler qu'une fraction de la nourriture que l'on a rendue immédiatement soluble ; le reste se perd dans l'atmosphère, ou bien s'écoule avec les eaux. Cette nécessité de brûlage dans ces terres qui, si elles n'étaient point aussi riches, s'épuiseraient en peu de temps avec un pareil système, révèle un fait qui peut-être a frappé plusieurs de nos savants : c'est que la décomposition des engrais y est trop lente, surtout pour les céréales qui, comme je l'ai déjà expliqué, ont la digestion difficile, et veulent une nourriture préparée d'avance par la digestion des plantes fourragères, qui accumulent cette nourriture dans leur sein pour la production de leurs graines ;

si cette assertion, que je suggère simplement, n'ayant pas encore eu l'occasion d'analyser le sol dont il s'agit, est vraie, ce qui lui manque, c'est le carbonate de chaux. Dans un pays éminemment calcaire, dont le sol est évidemment composé de débris calcaires, cette hypothèse paraît absurde; mais, comme agriculteur pratique, plutôt que comme géologue, je dirai que j'ai vu maintes et maintes fois la nécessité de mettre de la chaux sur des terrains de quelques centimètres d'épaisseur seulement, et reposant sur des montagnes de craie. Le fait est que les terres des pays calcaires sont celles qui ont le plus besoin de calcaires : une des propriétés de cette substance étant la tendance à s'enfoncer dans le sol et à disparaître de la surface. Je crois donc fermement que deux moyens pourraient obvier à la nécessité du brûlage dans le département de l'Isère : 1° des labours profonds qui ramèneraient le calcaire à la surface; 2° l'application directe du carbonate de chaux. Par ces moyens on obtiendrait une décomposition plus régulière et graduelle, qui suffirait à la nourriture de la plante, sans épuiser le sol. Mais on ajoute, il y a un autre avantage attaché à la pratique du brûlage : on détruit les insectes et les mauvaises herbes. Quant aux insectes, l'application de la chaux les détruirait aussi bien, et peut-être mieux encore; car les insectes nuisibles ne se tiennent pas tous à la surface; au contraire, les larves et les vers s'enfoncent dans le sol pour reparaître, au printemps, sous des formes métamorphosées; et, quant aux mauvaises herbes, on ne râtisse que la surface des champs pour les brûler; on casse les racines, mais on ne les arrache pas. Le carbonate de chaux, au contraire, qui, après tout, n'est qu'un brûlage lent, lorsqu'il est mélangé de sel, est un destructeur bien plus énergique, d'insectes

et de mauvaises herbes. Du reste, le meilleur remède contre les herbes parasites, c'est, sans contredit, la culture des racines. Tout cela est si évident que je ne m'y arrêterai pas davantage. La chaux agit d'une manière directe sur les constituants minéraux du sol ; dans les analyses chimiques, si l'on veut opérer la libération de la potasse et de la soude d'une terre, on la chauffe à blanc, dans un creuset, avec de la chaux; après cette opération, on peut extraire toute la potasse et toute la soude par un simple lavage. De la même manière, si vous mettez de la chaux sur vos terres, vous libérez, par une action plus lente, il est vrai, mais assez rapide pour les besoins de la plante, tous les alcalis contenus dans le sol, alcalis qui entrent pour beaucoup dans la constitution des plantes.

La chaux agit encore avec énergie sur les débris végétaux, tels que racines, feuilles, tiges, etc., qui se trouvent dans le sol comme sur tous les ingrédients organiques. L'effet de la chaux sur toutes ces substances est d'abord d'en déterminer la décomposition, et de donner à la masse à laquelle elle s'unit une plus grande puissance d'absorption des gaz atmosphériques. Sans la présence de la chaux dans le sol, il ne saurait y avoir de décomposition suffisante et utile; car les substances qui entrent dans la composition des matières organiques n'auraient point d'élément auxquelles elles pussent s'unir. Dans la formation du nitrate de potasse, c'est la présence de la chaux seule qui détermine la formation du nitrate de chaux, qui se change ensuite en nitrate de potasse. Mélangez de la chaux avec le guano, vous verrez immédiatement l'ammoniaque se dégager.

Ces faits seuls suffisent pour démontrer l'influence immense de la chaux sur les différentes combinaisons de

l'azote qui joue un si grand rôle dans les phénomènes de la végétation. Je vais même plus loin, et j'avance l'assertion que, sans la présence de la chaux dans le sol, tous les engrais possibles, le guano lui-même, ne sauraient produire aucun effet.

Venons-en maintenant aux engrais du commerce : si j'entreprenais la tâche de les passer tous en revue, j'aurais à écrire des volumes. Je n'en examinerai donc qu'un seul parce que étant, pour ainsi dire, exclusivement employé en Angleterre, cet engrais est probablement peu connu et dans sa nature et dans ses effets ; cet engrais, c'est le superphosphate de chaux (1).

Après l'ammoniaque, l'élément le plus précieux et tout aussi indispensable de tout engrais, c'est le phosphate de chaux. La charpente osseuse de tous les animaux est en partie composée de cette substance : il est donc indispensable que tout ce qui sert à la nourriture des animaux, et surtout des jeunes animaux, contienne une certaine quantité de cette substance. L'analyse chimique a démontré que toutes les plantes légumineuses et fourragères en contiennent une certaine quantité ; il est donc naturel de conclure que, si l'on confie à un sol pauvre en phosphate la semence de ces plantes, elles ne peuvent jamais y arriver à leur entier développement. Depuis longtemps déjà on avait reconnu les os comme un engrais très-

(1) Voir, sur ce point, les observations critiques de M. A. de Lavalette, page 26 de son *Etude sur les engrais composés et sur leur utilité en agriculture;* le *Guano des Alpes*. Grenoble, impr. Prudhomme, 1858, in-18 de 30 pages. — Cet écrit, qui forme le numéro 23 de la deuxième série de la *Petite Bibliothèque économique et rurale*, se trouve également à Paris, à la librairie agricole, rue Jacob, 26.

efficace; seulement la décomposition de ce phosphate dans la terre est trop lente pour devenir immédiatement assimilable; le problème à résoudre était donc celui-ci : dégager une certaine partie de l'acide phosphorique pour que la plante puisse se l'assimiler pendant la période de sa croissance. Il n'y avait qu'un moyen, c'était d'ajouter à une quantité donnée d'os pulvérisés une dose plus forte phosphorique, et d'en faire ainsi du biphosphate. Mais ce procédé était trop coûteux, trop difficile, sinon impossible, quand il s'agissait d'opérer sur de grandes masses; ce fut Liebig qui suggéra le moyen de sortir de cette difficulté, et voici comment : tous les phosphates sont solubles dans les acides, et notamment dans l'acide sulfurique; il pensa donc que, si au lieu d'ajouter de l'acide phosphorique, on soustrayait une portion de carbonate de chaux, on arriverait au même résultat, car on donnerait, dans ce cas comme dans l'autre, à l'acide phosphorique une prépondérance suffisante pour en faire un biphosphate, ou, pour prendre le langage du commerce, un superphosphate, ce qui est plus juste; car l'engrais qui résulte de la solution des os pulvérisés par l'acide sulfurique n'est point exactement ce que l'on appelle biphosphate en chimie. Cette idée féconde fut accueillie avec acclamation, comme toutes les découvertes bonnes et utiles qui étonnent le plus souvent par leur simplicité. Des fabriques se montèrent aussitôt, et maintenant c'est par centaines qu'elles se comptent en Angleterre, et le mouvement des capitaux que cette nouvelle branche d'industrie nécessite, se monte annuellement à une centaine de millions. Voici comment l'on procède : Les os, broyés par des moyens mécaniques et préalablement saturés d'eau, sont placés avec de l'acide sulfurique dans un cylindre, autour de l'axe

duquel et à l'intérieur, se meut une série de rayons armés de spatules qui tiennent la masse dans une agitation constante jusqu'à ce que les os soient parfaitement dissous, c'est-à-dire réduits en une espèce de pulpe. Aussitôt ce résultat obtenu, ce qui ne prend que quelques minutes, on ouvre une des extrémités du cylindre, et la masse s'échappe comme de la lave et tombe sur un tas formé en cône, et là se refroidit et se dessèche en matière que la plus légère pression réduit en poudre. Dans cette opération, l'acide sulfurique attaque d'abord le carbonate de chaux qui constitue à peu près le tiers de la substance des os, en dégage le gaz acide carbonique, se combine aussitôt avec la chaux et l'eau dont on s'est servi dans l'opération, et forme ainsi un hydrosulfate de chaux ; en un mot, du plâtre. Dans cette opération, une partie de l'acide se trouve neutralisée, et ce qui en reste attaque alors le phosphate, et, en s'unissant avec une portion de la chaux qui entre dans la composition du phosphate, l'acide en rend une partie soluble, car la proportion de chaux et d'acide phosphorique n'étant plus la même, la différence qui s'établit en faveur de l'acide phosphorique représente la quantité de phosphate qui devient immédiatement soluble. De ce qui précède, il résulte que de la quantité exacte d'acide sulfurique, par rapport à une quantité donnée de phosphate de chaux, dépend le succès de l'opération ; car il s'agit de concilier les besoins de la culture à laquelle on destine le superphosphate, avec l'économie du principe fertilisant : l'acide phosphorique. Si la proportion d'acide sulfurique est trop grande, le résultat est le même que celui qui ressort du brûlage des terres, c'est-à-dire qu'on produit plus de nourriture que la plante ne peut immédiatement s'en assimiler, et la moindre averse

entraîne ce qui reste de la partie qu'on a rendue soluble dans le sous-sol où les plantes ne vont jamais le chercher, et où l'eau des drains ne tarde pas à l'entraîner. On calcule donc la quantité d'acide sulfurique de manière à ne rendre soluble que tout au plus 20 pour 100 de phosphate. Cette quantité suffit aux besoins d'une culture, quelle qu'en soit l'espèce ; et, comme il n'y a que de 50 à 60 pour 100 de phosphate dans les os, il en résulte qu'il reste dans le sol de 30 à 40 pour 100 de cet élément de fertilité, qui, par sa décomposition plus lente, devient un grenier d'abondance où la plante puise, au fur et à mesure de ses besoins, les éléments nécessaires à son entier développement et à sa maturité.

Il résulte d'expériences faites par M. Vœlker, professeur de chimie au collége d'agriculture de Cirencester, que le superphosphate fait, soit avec les os, soit, ce qui revient au même, avec les rognons de phosphate fossiles, est un engrais plus efficace que le guano lui-même pour les cultures des racines. Voici le résultat de ses expériences : — M. Vœlcker divisa un champ dont le sol était homogène et très-peu fertile, en dix parties égales, dans lesquelles il sema des navets qu'il fit traiter ensuite de la même manière. Sur chaque partie, il appliqua un engrais différent et en quantité proportionnée à son poids, de manière à n'en mettre sur chaque partie, qui contenait à peu près 5 ares, que pour une somme de 6 fr. 25 c.

Voici le résultat :

1° Sans engrais.....	13.000	à l'hectare.
2° Guano.....	29,060	id.
3° Guano et superphosphate fait avec des phosphates fossiles.....	32,020	id.
4° Poudre d'os non dissous.....	22,000	id.

5° Superphosphate d'os.....	34,000	id.
6° Engrais dit économique.....	15,000	id.
7° Marc de noix.....	25,000	id.
8° Superphosphate de rognons fossiles dissous.....	29,000	id.
9° Poudrette du commerce....	23,000	id.
10° Mélange de suie, guano, phosphates, fossiles dissous et superphosphate d'os.....	25,000	id.

Ainsi l'on voit que le superphosphate, qui ne coûte que la moitié du guano, vaut mieux pour les cultures de racines que tous les autres engrais du commerce. Mélangé avec le sel en proportions égales, c'est l'engrais le plus puissant que je connaisse pour les betteraves. Mélangé avec le sang desséché, qui lui donne une plus grande quantité d'azote, on l'emploie avec le plus grand succès pour toutes les céréales et pour les pâturages. Mélangé avec le guano, son emploi donne les meilleurs résultats ; il communique aux herbes les qualités phosphatées qui, comme je l'ai dit, sont indispensables à la nourriture de tous les animaux, et surtout à la richesse butyreuse et caséeuse du lait (1).

Le sujet que j'ai entrepris est trop vaste dans sa synthèse, trop multiple dans son analyse, pour que je puisse, sans abuser du temps et de l'attention de l'assemblée, le traiter d'une manière complète. J'aurais pu parler de plusieurs autres engrais, et surtout du sel, que je regarde comme un des dons les plus précieux que la nature ait

(1) Voir la lettre de M. de la Tréhonnais sur l'*Emploi du phosphate de chaux naturel en Angleterre*, insérée dans le *Journal d'agriculture pratique*, 1857, 1er semestre, p. 282.

faits à l'agriculture, et qui, malheureusement, est si difficile à obtenir en France; mais je m'arrête : ce sujet, sur lequel j'aurais beaucoup de choses à dire, m'entraînerait trop loin; je me réserve de compléter mon travail dans une autre circonstance.

—

La suite de l'examen de la treizième question est renvoyée à demain.

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

SÉANCE DU 9 SEPTEMBRE.

—

La séance s'ouvre à onze heures, sous la présidence de M. de Brive.

Les procès-verbaux des séances des 7 et 8 septembre sont lus et adoptés, après une rectification demandée par M. Paganon.

M. de la Tréhonnais, invité à s'expliquer sur une proposition émise par lui à une séance précédente, soutient que l'adjonction d'une exploitation à l'enseignement agricole donné dans une école normale serait inutile et même nuisible : inutile, parce que cet enseignement doit être surtout théorique, qu'il

vaut mieux que les élèves voient autour d'eux les vices des modes de culture, surtout propres à leur inspirer le goût des bons procédés, et qu'enfin le temps nécessaire pour l'exploitation manquerait ; nuisible, parce qu'il serait à peu près impossible de créer une exploitation complète : ce serait, en effet, une ferme-école entée sur une école normale.

M. de Caumont partage complétement l'avis de M. de la Tréhonnais.

—

La discussion sur les engrais est reprise.

M. Breton, ingénieur, expose comment les cultivateurs dauphinois brûlent la terre et quels résultats ils obtiennent à l'aide de ce brûlage, que l'on ne connaît pas, en Dauphiné, sous le nom scientifique d'écobuage.

M. Breton conclut de son court exposé que le brûlage, pratiqué ainsi qu'il l'a décrit, équivaut à une bonne fumure, et qu'il est dans les environs de Grenoble d'une utilité aussi générale que le labourage.

Le président demande des détails sur la fréquence du brûlage.

Il résulte des explications de plusieurs membres de la section appartenant à la localité, notamment de MM. E. Gueymard et Paul Gariel, que le brûlage des bonnes terres du Graisivaudan, dans la plaine,

a lieu généralement tous les quatre ans, et celui des autres terres à peu près tous les trois ans.

M. Henri Breton, pharmacien, traite à son tour la question, principalement au point de vue de l'économie chimique du brûlage.

M. Breton rend compte des expériences qu'il a faites sur la terre brûlée et sur la terre non brûlée; à l'appui de sa note, il fait passer sous les yeux des membres de la section, cinq petits flacons remplis de terre ou de liquide.

Il conclut de ses expériences que la terre brûlée contient une quantité considérable de sels ammoniacaux, dont l'origine ne peut être attribuée que pour une très-faible partie aux matières organiques existant dans la terre avant l'opération du brûlage.

Le brûlage constitue donc un véritable engrais, et il est à désirer que cette pratique, mieux connue, soit mise en usage dans tous les terrains où elle pourra être applicable.

M. Breton, ingénieur, ajoute qu'il existe dans quelques localités du Dauphiné *des brûleurs de terre*, c'est-à-dire des ouvriers spéciaux ayant une réputation plus ou moins bonne; ce qui prouve l'importance que l'on attache à cette opération.

Le président demande si le brûlage est une pratique ancienne.

M. l'ingénieur Breton répond qu'il a vu introduire

le brûlage, il y a vingt-cinq ou trente ans, dans la commune de Champ, voisine de Grenoble.

M. Henri Breton dit qu'il pourrait citer des actes vieux d'un siècle dans lesquels l'opération du brûlage est mentionnée.

Un membre du Congrès, M. de Bancenel, chef de bataillon du génie, à Liesle (Doubs), dit que le brûlage est pratiqué dans le Jura et dans le Doubs, pour quelques terres seulement.

M. Para d'Andert, docteur en médecine et propriétaire à Meylan, prétend que le brûlage n'a pas réussi au Villard de Lans, contrée située au-dessus de Sassenage.

Selon MM. Breton, cette non réussite vient de la nature tout à fait exceptionnelle du terrain, ou de l'incapacité des ouvriers chargés de l'opération.

M. Segond-Cresp dit que le brûlage après *retouble*, c'est-à-dire après blé moissonné, est pratiqué aux environs de Marseille.

M. Henri Breton fait observer que les effets du brûlage sont d'autant plus considérables qu'il y a plus de fourneaux.

MM. Philippe et Henri Breton remettent ensuite au président une note résumant les diverses observations orales que ces deux membres du Congrès ont présentées sur l'opération du brûlage.

DU BRULAGE DES TERRES DANS LES ENVIRONS DE GRENOBLE,

Par MM. Philippe et Henri BRETON.

Les traités d'agriculture parlent presque tous d'une opération connue, dans quelques pays, sous le nom d'*écobuage*. L'étymologie de ce mot n'est indiquée par aucun ouvrage, et sa définition n'est pas facile à donner. Quoi qu'il en soit, on pratique beaucoup, dans les environs de Grenoble, une opération connue des habitants de la campagne sous le nom de *brûlage*, et qui a quelque analogie avec ce que les livres d'agriculture appellent *écobuage*. Mais le brûlage présente ceci de remarquable qu'il s'applique, non seulement à des terrains incultes ou à des prairies et pâturages épuisés que l'on veut mettre en culture, mais encore à toutes les terres indistinctement, depuis les limons déposés par colmatage jusques et y compris les riches jardins potagers de la banlieue de Grenoble. Un *brûlage* vaut une bonne fumure et coûte beaucoup moins.

Voici, en quelques mots, comment se fait cette opération : On laboure le champ ou le pré, et on le laisse sécher le mieux possible; puis, avant que la pluie survienne, on dispose, sur toute la surface, de petits fagots de 60 centimètres de longueur sur 50 environ de circonférence, en les espaçant de 2 à 5 mètres, en tous sens. (Plus ils sont rapprochés, plus l'opération produit d'effet.) On relève, par-dessus chaque fagot, avec un râteau, la terre environnante, pour former de petits tas coniques nommés *fours*, en laissant le bout du fagot découvert du côté d'où vient le vent; on allume, en commençant par

le bord du champ placé sous le vent, et, dès que le four est bien allumé, on bouche l'ouverture, en relevant la terre avec le râteau. Les fours brûlent alors pendant quelques heures, fument beaucoup, et on tâche de condenser le plus que l'on peut de cette fumée, en augmentant la quantité de terre qui recouvre le *four*, car le cultivateur sait très-bien que *cette fumée est un engrais*. Le feu doit être conduit *le plus lentement possible*, et, s'il devient trop actif, on enfonce à plusieurs reprises la pelle dans le four pour faire tomber la terre dans le feu même et on recouvre ensuite soigneusement les ouvertures. Quelques jours après, on répand la terre brûlée sur toute la surface du champ, on laboure ou l'on herse, puis on sème. Il est bon de remarquer que la couleur de la terre brûlée ne doit pas être *rouge brique*, mais *seulement brune ;* elle a pris alors *plus de goût* que lorsqu'elle est devenue rouge.

Le *brûlage*, ainsi pratiqué, peut être répété tous les trois ou quatre ans avec avantage ; on pourrait même citer des champs que l'on brûle tous les deux ans, mais c'est une exception. Quand la récolte commence à grandir, on aperçoit très-bien, dans les champs brûlés, des éminences, d'une couleur plus foncée et d'une végétation plus vigoureuse, marquant distinctement la place de chaque four, à moins qu'on n'ait eu soin de creuser ces places avec la pelle, en répandant les fours sur le champ. *Le brûlage* équivaut donc à une *bonne fumure*. En outre, il détruit beaucoup de graines, racines, œufs, larves et insectes nuisibles, qui sont seulement rôtis et non brûlés; la plupart sont chauffés seulement au point nécessaire pour ne pouvoir plus reprendre vie.

Mais il est un autre effet du brûlage au moins aussi important que ceux que nous venons d'indiquer; c'est

qu'il constitue un *amendement des plus efficaces et convenant à toutes les natures de terrains.*

En effet, par l'action de la chaleur, les graviers ou sables calcaires sont en partie réduits en chaux; les pierres siliceuses en sable; la plupart des sables en terre; l'argile en fragments semblables à de la brique mal cuite et brisée; la silice même, suivant M. Gueymard, devient soluble et susceptible, par conséquent, d'être absorbée par les plantes.

Il est facile de voir que, sous l'influence de brûlages répétés, les terres *trop légères prennent du corps*, par suite de la division de leurs parties constituantes, et que les *terres trop fortes deviennent plus légères* par suite du durcissement de l'argile. Toutes les natures de terrain reçoivent donc ainsi l'amendement qui leur convient et tendent à acquérir la consistance la plus avantageuse, celle de ce qu'on appelle la *terre franche.*

Quant à la *création* de l'engrais par le brûlage, nous l'avons vérifiée par les expériences suivantes :

Nous avons pris de la terre au centre d'un *four* éteint depuis huit jours; nous avons pris aussi de la terre du même champ, dans l'intervalle séparant deux *fours.* Ces terres différaient beaucoup par la couleur, l'odeur et la saveur. Lavées avec une même proportion d'eau distillée, elles ont fourni des liqueurs très-différentes: l'une d'un jaune intense, d'une odeur ammoniacale et fuligineuse très-prononcée; l'autre presque incolore, sans odeur ni saveur sensibles. La première, additionnée de potasse caustique, dégage une odeur ammoniacale très-marquée; l'eau de chaux y fait naître un précipité très-apparent, soluble dans l'acide azotique; cette liqueur renferme donc du *carbonate d'ammoniaque.* La seconde, traitée

par les mêmes réactifs, se comporte à peu près comme de l'eau pure.

Ces résultats, toutefois, ne sont pas encore concluants; car la chaleur a pu modifier les matières organiques contenues dans la terre et rendre solubles certaines substances qui étaient insolubles avant son application.

Pour nous éclairer sur ce point, nous avons rempli de terre non brûlée et bien tassée un creuset de platine et nous l'avons soumise à une chaleur à peu près égale à celle qui se développe dans un *four* de brûlage bien conduit. Cette terre, devenue d'un noir brunâtre, répandait, étant chaude, une très-faible odeur ammoniacale, qui a disparu après le refroidissement. Traitée ensuite par l'eau, comme dans les deux expériences déjà citées, elle a fourni une liqueur à peine colorée, presque sans odeur, produisant, il est vrai, les mêmes réactions que l'eau de lavage de la *terre brûlée*, mais à un degré de beaucoup inférieur.

Sans pousser plus loin cette étude chimique, qui mérite sans doute un travail plus complet, on peut affirmer que le brûlage introduit dans la terre une certaine quantité de sels ammoniacaux, *dont on ne peut attribuer la formation à ce qui reste des engrais enfouis précédemment, ni aux autres matières organiques que la terre contient toujours.* Il faut donc en chercher ailleurs l'origine.

Les chimistes connaissent la remarquable propriété de quelques substances poreuses, de produire la combinaison de certains corps, par le simple contact intime qui résulte du passage simultané de ces corps, dans les pores de la substance. L'éponge de platine jouit au plus haut degré de cette propriété; mais d'autres corps poreux en sont

aussi doués, quoique avec moins d'énergie. Ainsi, l'on prépare maintenant les cyanures alcalins, sans le secours des matières animales, et *en fixant l'azote de l'air*. Le procédé consiste à *faire passer au travers d'une masse poreuse, imprégnée d'une solution alcaline, un mélange de vapeur d'eau, d'air et d'oxide de carbone;* ce dernier gaz est obtenu par la *combustion incomplète du charbon* dans un fourneau réglé convenablement.

Or, dans le brûlage de la terre, les circonstances sont précisément les mêmes que dans le procédé indiqué ci-dessus : *Combustion incomplète, dont les produits gazeux sont mêlés d'air et de vapeur d'eau, et passage de ce mélange au travers d'une masse poreuse contenant plusieurs bases énergiques* (chaux, potasse, magnésie). Il *peut* donc *se former des cyanures*, dont la décomposition ultérieure, mais toujours très-prompte, devra fournir des *produits ammoniacaux*.

Ce n'est pas tout ; une circonstance importante peut encore ajouter aux résultats : outre l'oxide de carbone, le mélange gazeux contient beaucoup d'*hydrogène carboné*, puisqu'on *distille* réellement *du bois*, en même temps qu'on brûle incomplètement du charbon. Or, *l'hydrogène carboné, mêlé d'air et traversant la masse poreuse,* peut se décomposer ; son *hydrogène* former de *l'ammoniaque* et son *carbone* de *l'acide carbonique*, en s'unissant, le premier avec *l'azote*, le second avec *l'oxigène de l'air :* de là *le carbonate d'ammoniaque* trouvé dans la *terre brûlée*.

Quoi qu'il en soit de cette explication, il résulte incontestablement des expériences citées plus haut, que la *terre brûlée* contient une quantité considérable de *sels*

ammoniacaux, dont l'origine ne peut être attribuée, que *pour une très-faible partie*, aux matières organiques existant dans la terre *avant l'opération*.

Le *brûlage constitue donc un véritable engrais*, et il est à désirer que cette pratique, mieux connue, devienne d'un usage général. On peut, en effet, la considérer comme une excellente solution du problème de la *création des engrais directement, au moyen de l'azote de l'air*. C'est là un exemple, à ajouter à tant d'autres, de la découverte d'un procédé précieux, par *la seule pratique*, et bien avant que les théoriciens aient seulement songé à en donner l'explication.

—

La parole est donnée à M. Gueymard, qui fait la communication suivante :

MÉMOIRE SUR LES ENGRAIS,

Par M. Emile GUEYMARD, ingénieur en chef des mines en retraite.

La question des engrais occupe très-sérieusement tous les propriétaires. On a beaucoup expérimenté, on a beaucoup écrit, et peu de personnes ont profité des découvertes qui sont depuis longtemps dans le domaine public. La chimie est devenue le pivot autour duquel le progrès s'est fait jour ; et, bien que la lumière rayonne de toutes parts, la petite et la moyenne propriété ont peu profité des conseils des hommes expérimentés. Mais disons, avant tout, que les éléments du problème qui nous occupe sont disséminés dans un grand nombre d'ouvrages et de recueils

périodiques inconnus des cultivateurs. Rendre populaires toutes les améliorations qui sont du ressort de l'agriculture, c'est un service rendu aux propriétaires; j'ose l'entreprendre, en témoignant le regret qu'une main plus habile n'ait pas eu cette pensée.

Améliorer les engrais naturels, composer des engrais, voilà les deux questions qui sont à l'ordre du jour.

Toutes les sociétés d'agriculture, tous les hommes qui s'occupent du travail de la terre reconnaissent que, par ignorance ou autrement, on perd de 25 à 30 % d'engrais au moins. N'est-il pas évident que, si des soins étaient donnés pour éviter cette perte, on aurait de 25 à 30 p. % de plus de récolte, à moins de circonstances extraordinaires dues à des perturbations atmosphériques. D'après cela, la France n'aurait jamais à redouter la disette pour les productions du sol. Nous pouvons même aller plus loin: nous n'aurions pas à nous occuper de découvrir de nouveaux engrais, tant que la population serait la même. Mais j'aime trop la science et le progrès pour ne pas admettre les recherches sur les engrais factices ou commerciaux qui font souvent l'objet de mes études.

On a beaucoup écrit sur les engrais azotés, et la plupart des personnes qui n'ont lu que quelques articles, ont cru qu'un engrais azoté était suffisant pour produire toutes les récoltes. C'est une grande erreur, et je vais l'expliquer en quelques mots.

Le blé exige une grande quantité de phosphates.

La vigne a besoin de potasse.

La paille et la plupart des tiges de végétaux sont composées en grande partie de silice.

Le foin, le trèfle donnent à l'analyse une forte proportion de chaux.

La potasse abonde dans le châtaignier, la fougère, les pommes de terre, les topinambours, les haricots et les fèves.

Outre les sels que je viens d'indiquer, ces végétaux contiennent de l'azote; mais n'est-il pas manifeste que si, dans le sol, on ajoutait seulement un engrais ne contenant que de l'azote, en l'absence de tous les autres éléments, la végétation serait nulle?

La première pensée qui se présente, c'est d'incinérer toutes les espèces de plantes, d'analyser les cendres et de jeter ensuite dans la terre, et en quantité suffisante, les engrais que contiennent tous les éléments qu'on a trouvés dans les cendres des végétaux qui ont été analysés. Les calculs sont très-simples, et je vais en donner un exemple puisé dans l'ouvrage du savant Boussingault. Je me bornerai à énumérer seulement les principales récoltes de nos contrées.

Premier Tableau.

Composition des cendres provenant des plantes récoltées à Bechelbronn, en Alsace.

ANALYSE SUR 100 PARTIES DE CENDRES.

SUBSTANCES.	Acide carbonique	Acide sulfurique.	Acide phosphorique	Chlore.	Chaux.	Magnésie.	Potasse.	Soude.	Silice.	Oxide de fer. alumine.	Charbon, eau et perte.
Pommes de terre	13.4	7.1	11.3	2.7	1.8	5.4	51.5	»	5.6	0.5	0.7
Betteraves	16.1	1.6	6.0	5.2	7.0	4.4	39.0	6.0	8.0	2.5	4.2
Froment.... ..	»	1.0	17.0	»	2.9	15.9	29.5	»	1.3	»	2.4
Paille de froment	»	1.0	3.1	0.6	8.5	5.0	9.2	0.3	67.6	1.0	3.7
Avoine	1.7	1.0	14.9	0.5	3.7	7.7	12.9	»	53.3	1.3	3.0
Paille d'avoine..	3.2	1.1	3.0	4.7	8.3	2.8	21.5	4.4	10.0	2.1	2.9
Trèfle.....	25.0	2.5	6.3	2.6	24.6	6.3	26.6	0.5	5.3	0.3	»

Dans ce premier tableau, on voit que la récolte qui exige le plus de potasse, c'est la pomme de terre. Viennent ensuite les betteraves, le froment, le trèfle, la paille d'avoine et l'avoine.

L'acide phosphorique se trouve en grande quantité dans le froment. Viennent ensuite l'avoine et les pommes de terre.

Pour le trèfle, il faut un sol riche en calcaire.

Lorsque la terre ne contient pas ces divers principes, il faut les apporter par les fumiers ou par les amendements.

Nous avons donné, d'après M. Boussingault, l'analyse des cendres de diverses plantes. Lorsque le sol paraît ingrat ou très-peu fertile, c'est qu'il manque par lui-même des éléments nécessaires pour produire les diverses récoltes dont ces plantes sont la base.

Deuxième Tableau.

Substances minérales enlevées au sol, sur un hectare de surface, pendant l'assolement de quatre ans.

NATURE DE LA RÉCOLTE.	Acide phosphorique.	Acide sulfurique.	Chlore.	Chaux.	Magnésie.	Potasse et soude.	Silice.	Oxide de fer, alumine et eau.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Pommes de terre	13.9	8.8	3.3	2.2	6.7	63.5	16.0	5.0
Betteraves	12.0	3.2	10.4	14.0	8.8	90.0	0.4	»
Froment	13.0	0.3	»	0.8	4.4	8.1	132.0	2.0
Paille de froment	6.0	2.0	1.2	16.6	9.8	18.6	22.7	0.6
Avoine	6.4	0.4	0.2	1.6	3.3	5.5	26.2	1.4
Paille d'avoine..	1.9	2.7	3.1	5.4	1.8	18.9	16.4	0.9
Trèfle	19.5	7.1	8.1	76.3	19.5	84.1	6.9	18.6
Totaux.....	72.7	25.7	26.3	103.9	54.3	288.7	220.6	28.5

Pour faire ce tableau, M. Boussingault a pesé toutes ses récoltes ; on connaît le rendement en cendres pour chaque produit, et, avec le premier tableau, il a pu dresser le second, qui indique la consommation totale des sels et des acides pendant la durée de l'assolement.

Ainsi, les huit produits du second tableau ont consommé :

72k7 acide phosphorique ; 25k1 acide sulfurique ; 26k3 chlore ; 103k9 chaux ; 54,3 magnésie ; 288k7 potasse et soude ; 220k6 silice ; 28,5 oxide de fer, alumine et eau. Voyons maintenant la quantité de sels et d'acides apportés par les engrais.

La fumure d'un hectare à Bechelbronn s'élève à 49,086 kilog. de fumier d'écurie, représentant 10,161 kil. de fumier desséché à 110 degrés centigrades, contenant 3272 kil. cendres.

100 de ces cendres ont donné à l'analyse :

2,0 acide carbonique.
3,0 acide phosphorique.
1,9 acide sulfurique.
0,6 chlore.
66,4 silice, sable, argile.
8,6 chaux.
3,6 magnésie.
6,1 oxide de fer et alumine.
7,8 potasse et soude.

100,0

D'après cette analyse, on peut faire le tableau suivant :

Troisième Tableau.

Le fumier apporte		La récolte consomme en 4 ans
Acide phosphorique	98 kil.	72 kil.
Acide sulfurique	62	25
Chlore.....	20	26
Chaux	281	104
Magnésie	118	54
Potasse et soude	255	289
Silice et sable.....	2233	220
Oxide de fer et alumine .	200	28
Perte.....	5	
	3272 kil.	

D'après ce 3e tableau, à l'exception du chlore, de la potasse et de la soude, l'engrais porté à 49,086 kil. pour l'assolement complet, donne plus de sel que les récoltes n'en ont absorbé. Donc, avec cette dose d'engrais d'écurie, le terrain s'enrichit.

Si, au lieu d'une fumure de 49,086 kil. pour l'assolement complet de quatre ans, on avait employé seulement 24,543 kil. d'engrais (la moitié du chiffre précédent), ce fumier aurait apporté :

49,0 acide phosphorique.
31,0 acide sulfurique.
10,0 chlore.
140,5 chaux
59,0 magnésie.
127,5 potasse et soude.
1116,5 sable, silice.
100,0 oxide de fer et alumine.
2,5 perte.

1636,0

Si l'on place en regard ces chiffres avec les premiers représentant ceux qui sont consommés par une récolte de quatre ans, on voit qu'il n'y aurait pas assez d'acide phosphorique, de potasse ou de soude, ni de chlore ; que, par conséquent, les produits seraient moindres en froment, avoine, pommes de terre, betteraves, trèfle et paille. Le sol serait appauvri.

On a souvent dit : si l'on donne au sol une quantité A d'engrais pouvant produire une quantité B de produits, si le produit B était réduit en cendres et qu'elles fussent portées sur le même terrain, on aurait l'année suivante le même produit B. Cela supposerait toutes choses égales dans la température, dans les quantités d'eau de pluie, de neige et jour par jour, heure par heure ; mais il ne peut en être ainsi. Quand la saison est pluvieuse, les sels solubles passent en pure perte dans le sous-sol ; quand il y a sécheresse, les sels insolubles, comme les silicates, les phosphates, etc., ne se décomposent pas, ne sont pas assimilables. Il y a intérêt pour l'agriculteur à tenir son sol riche et à ne pas l'épuiser. Il en coûte trop pour le ramener ensuite à un bon état normal.

Ces préliminaires énoncés, nous allons traiter des engrais.

Amélioration des engrais d'écurie.

Personne ne voudra contester qu'il y a sur toute la surface de l'empire une perte de 25 à 30 p. % d'engrais par ignorance, négligence ou autrement. Quels sont donc les moyens pour obtenir ces 25 ou 30 p. % de plus, afin de les porter au profit de l'agriculture? Je vais les indiquer sans trop de détails; car ils sont, au fond, déjà bien con-

nus, et on est fort étonné de voir la confection des engrais si en retard.

Pour les engrais d'écurie, il faut employer la litière convenablement; elle doit être imbibée par les urines des animaux dans toutes ses parties. Si la litière est trop abondante, elle ne sera pénétrée qu'imparfaitement, et il y aura perte. Si la litière est rare, si on ne peut s'en procurer assez, les liquides seront trop abondants et ils s'écouleront en dehors du lit des bestiaux; il faut les recueillir très-précieusement dans les fosses à purin.

Tous les soirs, quand on apporte la litière, on jettera quelques poignées de plâtre sur le lit des bestiaux, puis on éparpillera la litière. Le plâtre fin a la propriété de fixer le carbonate d'ammoniaque volatil et de le convertir en sulfate d'ammoniaque fixe. On augmente par-là la puissance de l'engrais et on rend les écuries très-salubres. Quand le plâtre est cher dans une localité et que les couperoses (protosulfates de fer) sont à bon marché, on peut les employer avec plus de succès encore. On peut, pour une écurie de 10 animaux (vaches, bœufs, chevaux), dissoudre 500 grammes de couperose dans 2,000 grammes d'eau (2 litres), et arroser le fumier qui se trouve sous les animaux, puis placer la litière. La couperose convertit le carbonate d'ammoniaque volatil en sulfate fixe; de plus, elle décompose l'hydrosulfate d'ammoniaque qui est très-insalubre et qui oxide tous les métaux dans les écuries; cette décomposition donne lieu aussi à du sulfate d'ammoniaque.

Ainsi, avec 12 sacs de plâtre environ par an, pesant l'un 100 kil., ou bien avec 180 kil. de couperose, on augmentera la puissance de l'engrais et on détruira toutes les mauvaises odeurs; il n'en restera pas trace, et la

dépense est nulle en présence de la valeur que le fumier a acquise par le plâtre ou la couperose.

Quand la litière est insuffisante, il faut donner la plus grande inclinaison au lit des bestiaux pour que les matières liquides puissent s'écouler facilement dans une fosse à purin.

Ces matières liquides, connues sous le nom de purin, sont un excellent engrais, et tout le monde en connaît l'emploi.

Dans quelques localités, la litière peut manquer entièrement. Il faut alors faire un béton ou un plancher incliné pour le lit des animaux. A l'extrémité, on fait un fossé que l'on remplit de terre, de sable fin ; les urines viennent les imbiber; on y balaie les matières épaisses restées sur le plancher, on mélange avec une pelle, et, lorsque la terre est amenée à l'état de mortier un peu consistant, on enlève tout ce qu'il y a dans le fossé pour le mettre en tas; on le remplit de nouveau avec de la terre sèche ou du sable fin, et l'on recommence.

On peut aussi conserver les produits ammoniacaux (carbonate d'ammoniaque, hydrosulfate d'ammoniaque) en ajoutant tous les soirs un peu de plâtre ou de couperose sur la surface du fossé qui reçoit toutes les matières. Comme la fermentation est moindre, on peut, pour une écurie de 10 animaux, n'employer par an que 6 sacs de plâtre ou 225 grammes de couperose par jour (90 kilog. par an).

Que l'on ait suffisamment ou non de litière pour son écurie, je propose encore de creuser de $0^{m}60$ toute la surface occupée par les animaux; de battre par-dessous un lit d'argile de $0^{m}1$ d'épaisseur, et de remettre dans ce trou la terre qu'on en avait extraite; les matières liquides l'im-

biberont bien ; tous les trois mois, on videra le trou, et la terre se sera transformée en bon terreau ; on la remplacera par de-la nouvelle terre sèche, qui sera, à son tour, changée en terreau.

Dans une ferme, il y a toujours des balayures dans la cuisine, dans les chambres ; il faut les porter au tas de fumier.

Il faut jeter dans la fosse à purin les eaux qui ont servi à laver dans l'intérieur des cuisines.

Je n'ai plus rien à dire sur les soins à donner dans les écuries.

—

Passons maintenant aux prescriptions relatives aux fumiers qu'on enlève des écuries.

Il faut en faire des tas rectangulaires d'un mètre d'épaisseur.

Ces tas doivent impérieusement être à l'abri de la pluie, de la neige et du soleil. Il est nécessaire de les placer sous un toit et de clore l'emplacement sur deux faces avec des planches pour garantir le fumier des courants d'air principaux. Il y a toujours dans ces tas fermentation, par conséquent, sublimation des principes azotés. Il faut ici, comme dans les écuries, employer le plâtre ou la couperose, en arrosant le fumier quand on le met en tas. On délaie le plâtre dans une grande quantité d'eau pour arroser. On en fait autant pour la couperose. Par voiture d'un mètre cube de fumier, on emploie 10 kil. de plâtre ou 2 kil. de couperose.

Le tas de fumier doit être recouvert avec de la terre, d'une épaisseur de $0^m,1$ à $0^m,2$ d'épaisseur pour empêcher toute dessication.

Au bout de quelques jours, la fermentation s'établit, le fumier s'échauffe. Il faut alors arroser le tas de fumier avec de l'eau ou du purin pour ralentir la fermentation, sans l'éteindre. Si l'on a besoin de fumier dans un court délai, on arrose légèrement; si le fumier ne doit pas être employé avant un, deux ou trois mois, il faut arroser souvent.

Le fumier bien fait ne doit pas être pailleux, la litière doit être bien altérée : le bon fumier est noirâtre, presque noir quand on a employé la couperose. Il doit avoir un aspect gras, n'être jamais atteint par des moisissures. Dans cet état, il faut le porter sur les champs et l'enterrer de suite.

Ces prescriptions sont bien simples, car il ne faut qu'une fosse à purin pour chaque ferme. Je ne parle pas des frais pour l'emploi du plâtre ou de la couperose. J'ai donné les chiffres pour une écurie de dix animaux. Le bénéfice produit par la plus grande puissance acquise est plus considérable que la dépense que ces substances auront occasionnée.

L'analyse du fumier ordinaire d'écurie à l'état frais, donne :

7,44	carbone.
0,87	hydrogène.
5,34	oxigène.
0,44	azote.
6,67	sels et terre.
79,24	eau.
100,00	

Lorsque le même fumier a été desséché à 110 degrés centigrades, il contient :

35,8	carbone.
4,2	hydrogène.
25,8	oxigène.
2,0	azote.
32,2	sels et terre.
100,0	

Nous avons donné précédemment l'analyse des cendres du fumier.

Matières fécales.

Ces matières sont très-riches en principes azotés, en phosphates et autres sels. Il y a peu de localités où les produits des fosses d'aisances aient été utilisés convenablement. Dans la capitale, on en fait de la poudrette, et la perte est immense. A Lyon, le propriétaire d'une fosse est obligé de payer pour faire enlever les matières fécales. Marseille et plusieurs grandes villes sont dans le même cas. Je ne connais pas de petites villes sachant utiliser ces matières. Dans tous les grands bourgs, il y a peu de fosses; dans tous les villages, il n'y en a pas, et ces matières sont entièrement perdues. La ville de Grenoble, à notre connaissance, est la seule où les matières fécales soient convenablement utilisées. La valeur du mètre cube enlevé par les fermiers des environs de Grenoble est de 3 fr. On compte environ 3 fr. pour frais de main-d'œuvre et de transport. Le cultivateur paie donc 6 fr. le mètre cube de matières fécales, rendu sur sa terre. Cette dépense est encore augmentée lorsque la distance de Grenoble à la ferme dépasse trois ou quatre kilomètres.

Pour fumer une sétérée métrique (3600 mètres carrés),

on répand 23 mètres cubes de matières fécales. On récolte un beau chanvre. L'année suivante, on *repique* la même surface avec 11 mètres cubes, et on récolte un second chanvre; puis, et sans autre engrais, la troisième année, un gros blé froment; la quatrième, un beau trèfle, et la cinquième, un petit blé froment. Ainsi 34 mètres cubes de matières fécales produisent cinq récoltes. Ces 34 mètres cubes ont coûté 204 fr.

La ville de Grenoble livre à l'agriculture 16 mille mètres cubes de matières fécales : cette quantité peut donc fumer pendant la durée de cinq ans,

$\frac{16000}{34}$ soit en nombre rond 470 sétérées.

La population de Grenoble est de 35,000 âmes environ; celle de la France est de 35,000,000. Il en résulte qu'en supposant que toutes les matières fécales fussent employées en France comme à Grenoble, on fumerait, pour un assolement de cinq ans, 470,000 sétérées de terrain labouré.

Les chiffres que je viens de donner sont rigoureux et consacrés par un grand nombre d'années.

Ils sont toutefois inférieurs aux résultats donnés par M. Boussingault. D'après ce célèbre agronome, les matières fécales d'un homme, pendant un an, contiennent 8 kil. 3 d'azote qui suffisent pour produire 400 kil. de froment, de seigle ou d'avoine, ou 450 kil. d'orge; ou, en d'autres termes, ces matières peuvent fertiliser pendant un an la culture d'un terrain de 20 ares. Ces calculs reposent sur les éléments donnés par l'analyse chimique, et les nôtres sur une longue pratique. Les matières fécales, par les temps de pluie, filtrent à travers la terre pour arriver au-dessous des racines et des végétaux. Pendant la saison morte, il y a aussi perte des matières sans profit

pour la végétation. D'après M. Boussingault, les matières fécales d'un homme pendant un an peuvent fumer 20 ares pendant une année, ou 4 ares pendant un assolement de cinq ans. La ville de Grenoble a 35,000 personnes, qu'il faudrait réduire à 25,000 de la force d'un homme ordinaire. Ces 25,000 donneraient donc des matières fécales pour fumer 2,777 sétérées pendant un assolement de cinq ans, au lieu de 470, chiffre donné par l'expérience.

Sur les 470 sétérées, il ne faut plus d'engrais pendant cinq ans ; donc les matières fécales de la ville de Grenoble suffisent pour fumer 470 × 5 = 2,350 sétérées pendant un an. Que l'on juge par ces chiffres vrais, connus des habitants de toute la plaine de Grenoble, des ressources des matières fécales.

En appliquant ce calcul aux 470,000 sétérées qui seraient fumées en France par toutes les matières fécales pendant cinq ans, on aurait 2 millions 350,000 sétérées fumées pour un an.

Ces chiffres incontestés, incontestables, nous révèlent des richesses immenses, qui sont perdues pour la société, et notre cité est orgueilleuse de l'apprendre, non aux hommes savants qui ont prêché dans le désert, mais aux propriétaires et aux cultivateurs de presque toute la France.

Qu'il me soit permis maintenant d'apprendre aux cultivateurs comment ils doivent recueillir les matières qu'ils rejettent avec dédain. Dans chaque maison de ferme, dans chaque bourg, il faut avoir une fosse pour y recueillir les matières fécales, sans en perdre un litre. Dans les fermes, on peut établir le siége au-dessus de la fosse à purin. Il n'y a aucun inconvénient à mêler toutes

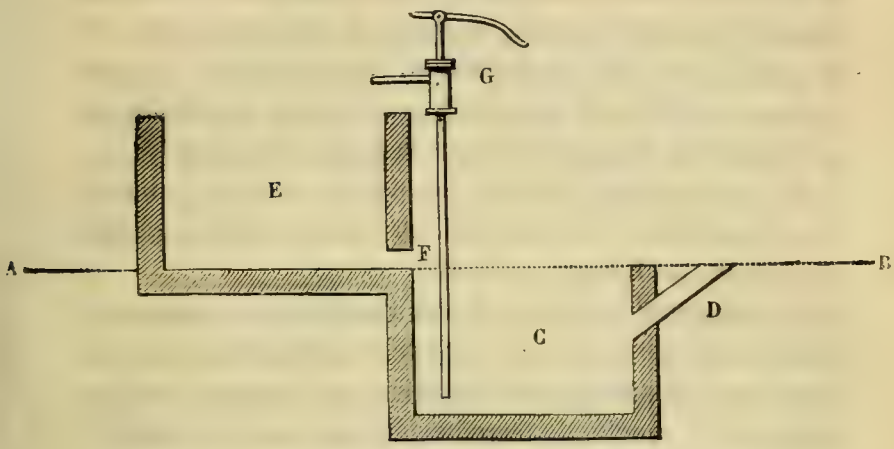
les matières. Comme on ne peut pas faire des siéges inodores dans les campagnes, pour éviter toute mauvaise odeur, même quand on vide les fosses, il faut jeter 4 kil. de couperose, dissoute dans douze ou quinze litres d'eau, pour un mètre cube de matière fécale, et brasser. A l'instant même toute mauvaise odeur disparaît : c'est un résultat d'expérience obtenu dans toutes les villes où s'opère la désinfection. Ces matières, portées sur les champs, comme nous l'avons dit plus haut, donnent de magnifiques récoltes : 34 mètres fument pendant cinq ans une sétérée de terrain (3,600 mètres carrés).

On peut consulter mon rapport sur la désinfection des matières fécales, et on verra que l'addition de 4 kil. de couperose pour un mètre cube fait disparaître toute odeur incommode et insalubre ; de plus, la puissance de cet engrais augmente de toute la quantité des principes volatilisés.

M. Faure, propriétaire à Montbonnot et domicilié à Grenoble, a trouvé le moyen d'utiliser une infinité de débris que l'on perd dans les fermes : il les a convertis en excellent engrais. Son procédé a été publié deux fois dans le journal le *Sud-Est*, et j'avais été prié par l'auteur de rédiger sa note, afin de la mettre à la portée de tous les cultivateurs. Je n'ai rien à ajouter à un procédé qui est arrivé à la limite de sa perfection, et je n'ai qu'à le transcrire, en prévenant toutefois que le sol le plus infertile est devenu la terre la plus productive par les engrais que M. Faure confectionne à très-bas prix.

M. Faure a introduit dans sa propriété à Montbonnot-Saint-Martin, près Grenoble, une fabrication d'engrais à l'usage de sa ferme. Son terrain, stérile dans le principe

par suite d'une composition exceptionnelle (50 carbonate de chaux et 50 sable et silicate), ne présente plus que des récoltes semblables à celles des meilleurs terrains de la vallée. L'intelligence a fait ici de véritables prodiges. Je vais décrire sa fabrication d'engrais :



A B représente ici la ligne du sol et des écuries. Près des écuries, il y a une grande fosse C, d'une capacité de 200 hectolitres (longueur 6 mètres 3 centimètres, largeur 1 mètre 6 centimètres, hauteur 2 mètres). Cette fosse reçoit le purin des écuries par un canal D, ainsi que les eaux d'écoulement de la cour fermière. Cette fosse est recouverte et à l'abri des intempéries atmosphériques.

A côté de la fosse C, et au niveau des écuries, se trouve une autre fosse E, appelée bassin de fermentation, ayant une capacité de 130 hectolitres (longueur 4 mètres, largeur 3 mètres, hauteur $1^{m}15$). On entasse dans ce bassin le fumier qu'on a retiré des écuries, en le mélangeant avec tous les débris des végétaux qu'on peut recueillir dans la ferme, tels que fanes de pommes de terre, pro-

duits du sarclage, bauches, mauvaises herbes, gazons, produits des nettoyages des fossés, etc., etc. Quand ce mélange est fait, on le recouvre d'une couche de terre ou de sablon, ou bien encore du râclage des grandes routes, d'une épaisseur de 5 à 6 centimètres. De suite on fait jouer la pompe G et on met un tampon en F. On remplit avec les eaux du purin contenues en C, le bassin E jusqu'au niveau de la couche de terre ou de sablon. Après quatre ou cinq jours, on enlève le tampon F et les eaux du bassin de fermentation E s'écoulent dans la fosse C du purin.

La fermentation s'établit promptement dans le bassin E, les matières s'échauffent, et quinze jours suffisent pour avoir un fumier excellent.

Le fumier de la fosse E est porté sous un hangar et déposé sur une couche de terre de 30 centimètres d'épaisseur, qui se pénètre des liquides qui suintent de l'engrais. Cette couche de terre devient un excellent terreau.

La fosse E vidée, on la remplit comme la première fois, et on continue ainsi au fur et à mesure des besoins. Il faut donc vingt jours pour produire 130 hectolitres de fumier, soit 234 mètres cubes par an.

Pour une ferme plus grande, il n'y a qu'à augmenter les bassins ou fosses. Toutefois, la fosse à purin, portée à 200 hectolitres ou 20 mètres cubes, pourrait alimenter une fosse à fermentation d'une capacité double, et, par conséquent, d'une contenance de 400 hectolitres au lieu de 130, ce qui porterait la confection du fumier à un chiffre triple de celui que nous avons indiqué.

Le fond des deux fosses E C peut être fait en argile battue, imperméable, en béton ou en maçonnerie; les murs des deux fosses doivent être construits en maçonnerie. La fosse C doit être recouverte avec une voûte ou en

lauzes plates. La fosse E doit être mise à l'abri par un petit toit.

M. Faure a dépensé, pour la fosse C.....	250 fr.
Et pour la fosse E.....	125
Total.....	375 fr.

Son système est complet; il ne perd pas *une goutte de purin; tous les débris de sa ferme sont convertis en bon fumier*. Son procédé est simple; tous les cultivateurs m'auront bien compris, car j'ai parlé leur langue, et s'empresseront de copier ce qui a été fait à Montbonnot-Saint-Martin.

Instruit par l'expérience, M. Faure a reconnu l'utilité d'établir deux bassins, l'un à côté de l'autre, afin que, quand le premier est disposé pour fermenter, on puisse remplir le deuxième.

Il est à remarquer que tout le monde n'a pas suffisamment de bestiaux pour obtenir le purin nécessaire pour remplir la fosse. On obvie à ce déficit en se procurant des matières fécales ou autres qu'on verse dans la fosse ; on y ajoute de l'eau, la fermentation s'effectue bientôt, et le liquide devient propre à arroser les fumiers des bassins. Ce liquide peut être singulièrement fortifié si l'on y ajoute du sel, qui coûte, pris à Avignon, 5 fr. les 100 kil.

M. Faure ne manque jamais de matières végétales à réduire en putréfaction. Avec son bineur, il ramasse, après la récolte du blé, par exemple, toutes les racines de ces plantes, et il vient de faire des composts dans son bassin ; il est évident que cette préparation doit donner à ces matières une action qu'elle n'aurait pas en les enfouissant sur place simplement dans le sol; cela donne

plus de peine, il est vrai ; mais les deux agents essentiels des grands succès en agriculture sont le travail et une bonne direction.

Je termine en rappelant que cet opuscule sur les engrais n'a été fait que pour les agriculteurs ; ce qui justifie une rédaction faite à la hâte. Je n'ai eu qu'un seul but, c'est d'apprendre à la grande masse des citoyens comment on peut obtenir le 30 p. % de plus en engrais, et par conséquent en récoltes, avec un peu de plâtre, une faible quantité de couperose, une petite fosse à purin pouvant, au besoin, recevoir les matières fécales. La plus modeste intelligence pourra faire tout ce qui sera nécessaire avec 4 à 5 journées de maçon, pour une fois.

—

M. de la Tréhonnais remercie les préopinants, et surtout M. Gueymard, de leurs intéressantes communications.

Il s'empressera de rectifier les erreurs qu'il a involontairement commises dans son Mémoire sur les engrais, au sujet des assolements et du brûlage : il explique ces erreurs par l'ignorance où il était de la nature des terrains du pays.

En Angleterre on ne brûle que pour ameublir les terres argileuses.

M. de Caumont désirerait avoir un tableau du rendement sur les terrains de diverses natures cultivés d'après le même procédé.

On fait observer à M. de Caumont que, précisé-

ment, on adopte ordinairement une culture différente pour chaque nature de terrain.

M. Henri Breton, résumant les résultats du brûlage, dit qu'ils sont complexes, et il est d'avis que le Congrès émette un vœu en faveur de la propagation de ce mode de culture.

Le président pense que la publication des travaux du Congrès suffira.

—

M. Charles de Ribbe a la parole sur l'*écobuage*, objet de la neuvième question, qui, par sa nature, se trouve confondue avec la treizième question. Il faut distinguer entre le brûlage, le sartage et l'écobuage.

On a trop bien expliqué la nature du *brûlage* pour y revenir. Le brûlage n'est employé que dans les terres cultivées.

Le sartage se pratique dans les forêts. Il y a deux sortes de sartage.

Le sartage *à feu courant* s'exécute ainsi : après avoir écorcé sur pied, abattu et vidé le bois de la manière ordinaire, on répand sur la surface du sol, entre les souches exploitées, toutes les menues branches, débris et broussailles ; on y met le feu ; la flamme se propage rapidement et convertit en cendres, non seulement le bois ainsi répandu, mais encore le gazon et toutes les plantes. L'incendie

consommé, on pioche légèrement la terre et l'on sème les céréales.

Le sartage *à feu couvert* consiste à arracher et à couper tous les bois d'essences inférieures connus sous le nom de mort-bois, soulever avec la pioche les végétaux et le gazon, et faire un grand nombre de petits fourneaux auxquels on met le feu et dont on répand ensuite la cendre sur l'aire de la coupe. — On sème des céréales pendant plusieurs années, pour recommencer environ tous les dix ans.

L'*écobuage* consiste simplement à peler à la houe la surface du gazon et à mettre les mottes de gazon en fourneau. Ce procédé ne diffère pas notablement du brûlage dont il a été question précédemment. Le brûlage opère généralement sur toutes les terres, et en particulier sur les rétoubles, — tandis que l'écobuage est spécialement l'incinération des gazons. Ce sont deux nuances de la même opération.

En définitive, on range généralement les trois opérations sous le nom d'écobuage (1), et M. de Ribbe

(1) Ainsi, on peut distinguer quatre espèces d'écobuage :

Le *sartage à feu courant*, qui est l'incinération complète des branches et broussailles coupées et des gazons sur plantes;

Le *sartage à feu couvert*, qui est l'incinération presque complète, à l'aide de fourneaux, du mort-bois, c'est-à-dire des bois d'essences inférieures arrachés, et des végétaux et gazons soulevés;

L'*écobuage proprement dit*, qui est l'incinération partielle, à

aurait tenu à signaler à la section les désastreuses conséquences, au point de vue forestier, du sartage à feu couvert : il est évident, en effet, que, en pareille matière, l'abus n'est pas loin de l'usage, et les habitants des montagnes arrivent bien vite au défrichement à l'aide du sartage à feu couvert. Mais il doit aujourd'hui se contenter d'examiner ce procédé au point de vue de l'engrais.

Employé sous des climats froids, ou dans des terrains argileux, le sartage à feu couvert est avantageux.

Appliqué aux pays chauds et secs, comme la Basse-Provence, et surtout le département du Var, dont le sol est maigre et aride, peu riche en matière organique et friable, cette opération est très-nuisible. Elle ne fournit qu'un engrais factice et réduit le terrain à l'état de sable en lui enlevant son peu de cohésion.

M. Henri Breton fait observer que, puisque les propriétaires du Var attachent tant d'importance à

l'aide de fourneaux, des mottes de gazons seulement. C'est le brûlage des prairies naturelles ;

Le *brûlage*, qui est l'incinération partielle, à l'aide de fourneaux, des mottes de gazons artificiels, ou des terres, à l'aide de petits fagots placés au centre des fourneaux. — C'est l'écobuage des prairies artificielles et des terres proprement dites, le plus souvent des rétoubles ou chaumes.

cette opération, c'est qu'ils reconnaissent sa bonté au point de vue de l'engrais.

—

M. E. Gueymard fait, à propos de l'écobuage, la communication suivante :

DE L'ÉCOBUAGE EN DAUPHINÉ

OU DU BRULAGE DES TERRES,

Par M. Emile GUEYMARD, ingénieur en chef des mines en retraite.

J'avais écrit quelques lignes sur l'écobuage, en 1853. Ma note, trop laconique, a manqué de détails si utiles aux praticiens. Je viens, en conséquence, remplir cette lacune.

L'écobuage est impérieusement nécessaire là où les plantes parasites croissent très-rapidement; on ne peut paralyser leurs tristes effets par des labours et il faut les détruire par le feu.

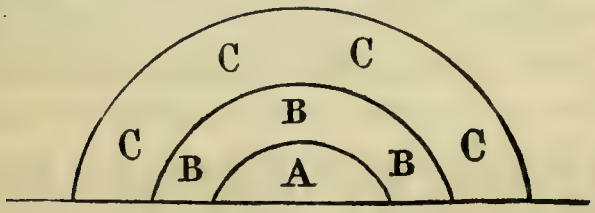
L'écobuage est très-connu dans la vallée du Graisivaudan et dans un grand nombre d'autres localités des départements de l'Isère, des Hautes-Alpes, etc. Le nombre des fours par hectare s'élève de 8 à 900. Leur forme est une demi-sphère surbaissée. On emploie, pour brûler la terre, de petits fagots de chenevottes, de sarments, de mauvais bois de saule ou de peuplier.

Avec divers instruments, on enlève, sur les champs à écobuer, la partie gazonnée ou herbacée, d'une épaisseur de 5 à 10 centimètres. On fait sécher au soleil, au grand air ; puis on met ces gazons sur le combustible en leur donnant la forme d'un segment de sphère. On met le feu, on recouvre bien avec les menus débris, de manière que

la combustion soit le plus lente possible. Il faut que la température soit peu élevée, car, rigoureusement, il ne faudrait que charbonner et non incinérer le combustible que l'on emploie et les débris de plante dans le gazon et la terre. Quels que soient les soins que l'on emploie dans cette opération, il y a toujours incinération au centre du four, quelquefois même la terre devient comme de la brique tendre, rouge ou rougeâtre, et cela arrive quand il y a trop de combustible ou que l'ouvrier ne connaît pas l'art de l'écobuage.

La terre et les gazons destinés pour les fours contiennent de l'humus et des matières qui donnent, par l'opération de l'écobuage, du carbonate d'ammoniaque (principe azoté). Il est bien évident que, lorsque la température est trop élevée, tout l'humus disparaît et le carbonate d'ammoniaque est volatilisé. On appauvrit donc d'une manière sensible son sol. Il ne reste plus dans la terre du four que les cendres de la matière végétale herbacée; et cependant, malgré tous les avertissements que l'on peut donner, la plupart des cultivateurs sont convaincus qu'un bon écobuage doit être rouge de brique et non noirâtre.

Qu'il me soit permis de bien préciser ce qui se passe dans l'écobuage qui est arrivé au terme de la perfection.



La figure ci-dessus est la coupe d'un four, par un plan vertical, passant par son centre ou milieu.

Le combustible auquel il faut donner la préférence, est celui qui produit la plus faible température. Nous devons donc mettre en première ligne les chenevottes, qu'on doit employer avec les soins les plus minutieux. La partie centrale A est toujours rouge de brique. Ici tout l'humus et le carbonate d'ammoniaque ont disparu, il ne reste plus que les sels fixes des chenevottes et ceux du gazon.

La couche concentrique B B B est grisâtre; on y trouve encore une partie de l'humus et du carbonate d'ammoniaque, en même temps que tous les sels fixes de l'incinération des plantes du gazon et de la terre.

La dernière couche concentrique C C C C, la plus volumineuse, est noirâtre. Les plantes du gazon et de la terre ne sont que charbonnées. Ce charbon léger et poreux a la propriété de condenser tous les gaz assimilables, particulièremont le carbonate d'ammoniaque; l'humus n'a pas été altéré, les principes azotés sont donc tous condensés dans cette troisième enveloppe, avec les conditions que je viens d'établir.

Les détails que je viens de donner se rapportent au moment où l'opération vient de se terminer. Mais si la pluie tombe sur les fours, on comprend très-bien que les sels solubles de la couche C C C C peuvent passer dans la couche B B B, même quelquefois dans le noyau A. C'est par ces motifs que les fours ne doivent être étendus qu'au moment où l'on veut labourer le sol pour y semer les récoltes.

Dans une autre nature de sol (comme dans plusieurs cantons de l'Isère, notamment dans le Trièves : cantons de Mens, de Clelles et du Monestier de Clermont), sol connu sous le nom de *terres blanches*, on peut encore écobuer

avec fruit. Ces terres sont composées de 50 à 60 de silicates et de sable quartzeux, de 40 à 50 de carbonate de chaux. Elles sont visqueuses, tenaces et très-peu perméables ; après la récolte des céréales, les champs ne sont nullement herbacés, il n'y a pas de plantes parasites, le sol est pauvre, et, après la moisson, il ne reste que peu d'humus. Si l'on avait beaucoup de sable, de gravier, on pourrait rendre les champs plus fertiles, parce qu'à l'époque des pluies, les eaux pourraient s'écouler et ne pas pourrir les plantes.

On écobue quelquefois ces terrains, mais dans un autre but que celui que j'ai signalé plus haut. On chauffe fortement les terres, on les rend à l'état de demi-briques, et elles cessent alors d'être imperméables. Mélangées avec le sol, elles le rendent alors plus propre à la végétation. C'est, à la rigueur, comme si l'on ajoutait un peu de sable ou de gravier pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie.

Les effets de l'écobuage ne se bornent pas aux améliorations que je viens d'énumérer : il y en a une d'un ordre élevé qui est restée, je crois, inaperçue jusqu'au moment où je me suis livré à une série d'analyses.

Les tiges de tous les végétaux contiennent en général de 30 à 50 p. 100 de silice. C'est à elle qu'elles doivent cette espèce de rigidité qui leur permet de résister aux courants d'air.

La silice est très-abondante dans presque tous les sols, puisqu'ils renferment beaucoup de silicates terreux ; mais la silice des silicates terreux n'est pas assimilable avec les végétaux ; il faut qu'elle devienne silice *gélatineuse*.

Les silicates terreux, en contact avec l'acide carbonique de l'air et l'humidité du sol, sont rendus accessibles à

l'assimilation des plantes, mais très-faiblement, parce que l'action est très-lente sous l'influence de l'acide carbonique et de l'eau.

Les silicates terreux, traités à chaud par les carbonates alcalins ou terreux, deviennent solubles dans les acides; en d'autres termes, la silice des silicates terreux devient gélatineuse et assimilable avec les plantes. Or, tous les sols que l'on écobue contiennent des silicates et du carbonate de chaux. L'effet que je viens d'indiquer a lieu dans le noyau A de la figure ci-dessus. A la suite de toutes les analyses que j'ai faites sur les terrains écobués, j'ai toujours trouvé de la *silice gélatineuse* dans les noyaux A, jamais dans les couches B B B et C C C C.

Nous avons dit que l'on fait huit à neuf cents fours par hectare. Vers les emplacements de ces fours, les céréales et le chanvre présentent des tiges plus fortes, plus élevées, plus robustes que partout ailleurs, car c'est là qu'il est resté le plus de silice gélatineuse. On voit ici la théorie et la pratique marcher toujours d'accord.

Dans cette note, j'ai bien indiqué la conduite des fours pour arriver au meilleur écobuage. J'ai fait connaître un fait nouveau, c'est la silice gélatineuse produite par cette opération pour venir en aide à toutes les tiges des végétaux. Un habile agriculteur pourra donc tirer un parti avantageux de l'écobuage, et le laboratoire de chimie départemental aura encore rendu un service à tous les agriculteurs qui le fréquentent.

—

M. de Brive s'est demandé dans quelle proportion le calcaire devait se trouver pour que le chaulage fût inutile. M. Puvis, dans son *Traité des amende-*

ments, dit que lorsqu'il y a plus de 3 p. % de chaux, il n'y a plus besoin de chauler. Des expériences faites par M. de Brive lui ont démontré l'exagération de ce calcul. Il a chaulé avec avantage des terrains contenant plus de 6 p. % de chaux.

Plus on chaule, plus il faut fumer.

M. de Brive regrette qu'à Grenoble on ne fasse pas entrer une récolte à sarclage dans l'assolement quatriennal. Il préférerait un assolement de six ou de huit ans.

M. Paul Gariel, secrétaire, fait observer à M. de Brive qu'au printemps on sarcle les blés. — Il est vrai que ce sarclage, opéré à la main par des femmes, ne consiste qu'à arracher en partie les mauvaises herbes.

M. Gariel revient sur l'assolement quatriennal pratiqué dans plusieurs localités voisines de Grenoble, afin d'en donner une idée exacte aux membres étrangers à la localité.

M. Paganon aborde le même sujet et entre à cet égard dans d'intéressants détails.

Les assolements, dit-il, dans un pays si varié, varient nécessairement beaucoup selon les sols, les expositions et la position des terrains.

Les terrains légers à sous-sol de graviers, très-perméables, demandent de plus fréquentes fumures; les sols argileux, compactes, retiennent davantage les

engrais et supportent un assolement d'une assez longue période : six ou même huit années. Les collines, privées des engrais que l'on tire des gadoues de la ville, peuvent moins fumer et reçoivent très-peu de plantes sarclées. Les montagnes ont le même désavantage, mais de plus, sur les hauteurs, le froment ne vient pas ; dans les lieux où la vigne ne peut venir, où le maïs ne mûrit pas ses grains, l'assolement est tout autre. Donnons des exemples : L'assolement ordinaire de la plaine (terrains d'alluvion), 1re année, récolte sarclée : chanvre, pommes de terre, betteraves, carottes à collet vert, maïs pour les grains, colza ; — 2e année : froment ; en mars, on sème le trèfle ; — 3e année : trèfle ; — 4e année : froment. Exceptions : souvent on redouble le chanvre et quelquefois cette récolte revient plusieurs années sur le même sol ; souvent on redouble le froment, et, après un froment à barbes à haute paille tallant bien, on récolte un blé fin, sans barbe, paille moins haute, tallant moins.

Souvent, si le trèfle est bien beau, on le laisse deux années; souvent, après le froment qui suit le trèfle, on met du seigle ou du maïs, bien rarement de l'avoine. Dans ces terrains, en récolte dérobée, on prend du *farouch* ou un blé noir semé après le froment, en juillet, récolté en octobre.

Sur les montagnes, là où mûrit le froment, on

fume pour le froment, puis vient le trèfle, puis le seigle hivernal, ou l'orge hivernal, ou l'avoine, selon que le trèfle a été plus ou moins beau ; dans les *Terres froides* (1), contrée ainsi nommée parce que le raisin n'y mûrit pas, on fume pour le froment, puis un trèfle, puis l'avoine ou le millet.

Dans certains lieux, après le froment, c'est le blé noir en immense quantité : la plaine de Bièvre en est couverte. Pour enrichir le sol dans ces lieux à terrains peu riches, on sème le lupin, que l'on enterre comme engrais.

Sur les collines, où le transport de l'engrais serait si coûteux, et où, du reste, il est bien rare, on sème, après fumure, l'esparcette qui, dans ces terrains calcaires, vient admirablement. Cette récolte dure cinq, six, sept et même huit ans, si le terrain la reçoit pour la première fois ; après l'esparcette vient le blé, puis une avoine ; ensuite on fume et l'on recommence par l'esparcette.

Bien entendu que dans les terrains profonds qui reçoivent la luzerne, l'assolement change encore ; car la luzerne dure de huit ans jusqu'à dix-huit.

M. de la Tréhonnais dit quelques mots sur l'ap-

(1) Région nord-est du département de l'Isère, comprenant plusieurs cantons de l'arrondissement de Vienne et la majeure partie de l'arrondissement de la Tour du Pin.

plication directe du sel à l'agriculture. En Angleterre, on se sert du sel pour la culture des betteraves. Le sel empêche les blés de verser : il donne plus de fermeté à la tige.

Il serait bien aise de voir le Congrès émettre le vœu que l'obtention du sel pour l'agriculture soit rendue plus facile par le gouvernement français.

M. Emmanuel de Pina, propriétaire à Montpellier (Hérault), reconnaît, en effet, qu'on ne peut employer le sel à la culture, malgré l'abaissement des droits d'entrée sur cet important produit.

M. Gueymard croit, d'après plusieurs expériences, que le sel ne produit pas les résultats indiqués par M. de la Tréhonnais. Il développera les motifs de son opinion à la prochaine séance.

La discussion sur les engrais est renvoyée au lendemain.

—

M. Reynaud signale un établissement voisin de la ville, où MM. Rome et Jourdan fabriquent des filets pour la pêche, pour l'éducation des vers à soie, etc. Il entre dans quelques détails à cet égard, et il propose de nommer une commission qui sera chargée de visiter cet établissement.

Le président fait observer que, vu l'heure avancée, il est impossible de prendre une décision à cet égard.

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

La séance s'ouvre à onze heures, sous la présidence de M. de Brive.

Le procès-verbal de la séance du 9 septembre est lu et adopté.

Le président annonce qu'à l'issue de la séance, une visite sera faite à la fabrique de filets de MM. Rome et Jourdan.

Le président fait connaître à la section que M. Charrel, de Voreppe, a déposé sur le bureau plusieurs questions relatives aux maladies qui atteignent les végétaux.

Le président prévient M. Charrel que ses questions seront soumises à la section, lorsque celles du programme auront été épuisées.

M. Lotz aîné, mécanicien à Nantes (Loire-Inférieure), a envoyé au Congrès son catalogue, qui est à la disposition des membres de la section.

La discussion sur les engrais est reprise.

Le président fait observer qu'il y a encore beaucoup à dire sur ce point. La parole est donnée à M. Gueymard sur l'emploi direct du sel à la culture des terres.

M. Gueymard pense que M. de la Tréhonnais tire des déductions trop faciles de l'emploi du sel en Angleterre ; il craint qu'il ne connaisse l'emploi du sel en France que par les journaux, dont les renseignements sont souvent inexacts.

Un habile chimiste, M. Malaguty, en traitant des engrais, ne présente le sel comme engrais que d'une manière dubitative.

M. Gueymard pense que le sel donné aux bestiaux suffit pour atteindre le but que l'on se propose.

Il persiste à croire, d'après sa propre expérience, que le sel ne peut être utilement employé dans la majeure partie de la France et notamment en Dauphiné.

Un fait, pour lui capital, vient le confirmer dans son opinion : deux des plus grands et des plus habiles agriculteurs de France, M. de Gasparin, à Orange, et M. Boussingault, en Alsace, qui ont certainement essayé toutes les espèces d'engrais, le sel comme les autres, n'emploient pas le sel.

M. de Genouillac cite des faits en sens contraire : il résulterait de plusieurs observations qu'en Bretagne l'emploi ou le non emploi du sel influent d'une manière notable sur les produits agricoles. — M. de Berghes est très-satisfait du sel qu'il a employé comme engrais dans l'arrondissement de Redon.

La ferme-école de Lorient a une exploitation con-

tenant beaucoup de terres salines. Le directeur employa le sel; il le répandit d'abord en trop grande quantité; mais, profitant de l'expérience, il diminua la quantité, et il obtient aujourd'hui d'excellents résultats.

M. Paganon conclut de ce qui a été dit jusqu'ici, que, pour le sel comme pour beaucoup d'autres engrais, la nature du sol joue un rôle très-important.

L'examen de l'emploi du sel comme engrais étant épuisé, le président demande à M. Paganon des détails sur l'emploi et la conservation du fumier d'étable dans les environs de Grenoble.

M. Paganon décrit l'état déplorable des fermes sous ce double rapport. Cependant on commence à établir, dans un certain nombre de fermes, des fosses à purin dans lesquelles se rendent les eaux des écuries et les eaux des tas de fumier placés au milieu des cours. Un agriculteur (1) a complété ce système très-simple par l'établissement d'un second trou dans lequel il jette tous les débris de la ferme et les mauvaises herbes. A l'aide d'une pompe, il arrose ces matières avec l'eau de la fosse à purin. Quand les matières sont passées à l'état de fumier, il fait écouler les eaux de ce trou, enlève le fumier, et il recommence.

(1) M. J.-B. Faure, carrossier, à Grenoble.

M. Paganon ne croit pas devoir insister sur ce procédé dont la description détaillée a été donnée par M. Gueymard (1).

On se sert aussi du purin pour arroser les tas de fumier.

On tâche, autant que possible, de conduire les eaux de la fosse à purin dans les prairies et autres récoltes situées dans des champs inférieurs. — Là où la pente n'existe pas, on transporte le purin dans des brancards ou tombereaux.

On emploie aussi sur quelques points les chiffons. — Le chiffon est un engrais plus économique que le fumier d'étable, et la fumure de chiffons dure davantage.

M. Paganon signale une coutume très-préjudiciable aux propriétaires, existant surtout aux Granges, dans la plaine même de Grenoble. — Le terroir des Granges est léger; une faible couche de terre couvre le gravier, il faut beaucoup d'engrais pour entretenir convenablement le sol arable; les grangers utilisent la majeure partie des engrais de la ville de Grenoble. Quand vient la fin du bail, le fermier réclame le prix des engrais qu'il a mis dans le domaine; ces réclamations sont souvent exorbitantes;

(1) Voir page 220.

on a vu un fermier réclamer 32,000 fr. d'engrais. — Une expertise devient alors nécessaire. Les experts se rendent sur les lieux, mesurent les champs par sections, suivant la quantité d'engrais qu'ils découvrent, en goûtant au besoin la terre, et adjugent ordinairement au fermier une somme considérable ; de telle sorte qu'il devient à peu près impossible de renvoyer le fermier.

Les indemnités réclamées sont d'autant plus exorbitantes, que les grandes fermes du pays, sauf quelques rares exceptions, ne contiennent guère que de 20 à 35 hectares.

D'ailleurs, cet usage prouve que l'assolement est souvent de plus de quatre ans.

M. de Brive se demande pourquoi le propriétaire ne mettrait pas dans le bail une clause spéciale qui préviendrait cet abus.

M. Albert du Boys fait observer que ce n'est pas le propriétaire qui traite avec le fermier à la sortie de ce dernier, mais bien le nouveau fermier, qui se charge de l'engrais qu'il trouve dans la ferme, pour en rendre une quantité égale à sa sortie.

M. Paganon ajoute que, si le propriétaire transigeait directement avec le fermier sortant, il ne trouverait pas de nouveau fermier, ou il ne trouverait qu'un mauvais fermier qui épuiserait son domaine.

M. Charrel, de Voreppe, qui a été souvent choisi

pour expert, a toujours eu pour but de détruire un usage aussi déplorable. Il soutient qu'un *bon cultivateur ne peut jamais mettre pour plus de 250 fr. d'engrais par sétérée* (37 *ares* 68 *centiares environ*), soit 750 fr. par hectare. Eh bien ! les experts de Grenoble estiment rondement à 300 fr. la fumure d'une sétérée *après que le fermier a pris un chanvre*; de telle sorte qu'on peut dire qu'ils n'estiment pas la quantité d'engrais employée, mais qu'ils fixent le prix de la terre elle-même, suivant l'effet qu'elle produit sur leur palais.

Passant à un autre ordre d'idées, M. Charrel déplore l'insuffisance de l'engrais en France. — La conservation en est d'ailleurs très-défectueuse.

Les engrais des grands centres de population, ou ne rayonnent que sur une petite circonférence, comme à Grenoble, où on les vend, — ou ne rayonnent pas du tout. On peut citer des villes importantes où l'on paie pour se débarrasser des engrais. M. Charrel cite Paris et Lyon : en règle générale, dit-il, les engrais de ces deux cités sont perdus.

M. Charrel termine en proposant à la section qu'un vœu soit formulé pour mettre un terme à cette situation ; on pourrait notamment demander au gouvernement que les compagnies de chemin de fer fussent chargées de porter à bon compte les engrais des villes dans les lieux voisins.

M. de Brive fait observer que, dans beaucoup de localités, les cultivateurs ne tiennent pas à l'engrais humain; ils éprouvent même de la répulsion pour l'odeur qu'il exhale.

M. Charrel pense qu'on pourrait modifier ces répulsions. Ainsi, il y a vingt ans, on ne voulait pas de ces engrais dans les environs de Lyon. Depuis quelques années on commence à l'employer.

M. Thevenet jeune, négociant à Grenoble, fait observer que dans le département du Nord, le plus riche de France, l'engrais des villes est transporté par les cultivateurs dans des caves à engrais, où ils puisent à volonté pendant la mauvaise saison.

M. Paul Gariel trouve que la question soulevée par M. Charrel en implique une autre bien plus grave : celle de la salubrité publique. Il est généralement admis aujourd'hui par la science que les fosses d'aisances sont dangereuses pour la salubrité. L'immixtion des matières organiques dans le sol des villes a, selon M. Chevreul, pour résultat une exhalation de gaz sulfhydrique ; ces corps ou ces émanations ayant le pouvoir de transformer les sulfates en hydrosulfates.

Le vœu de M. Charrel tendrait, au moins indirectement, à encourager les habitants des villes à conserver le détestable système des fosses ou quelque

système analogue, et, par suite, à maintenir une cause permanente d'insalubrité.

L'intérêt de la santé publique doit passer avant celui de l'agriculture. Il vaut mieux ne pas mourir et manger un peu moins.

« L'écoulement à l'égout, a dit M. Mille (1), a été

(1) M. Mille, ingénieur des ponts et chaussées, est l'auteur de deux Mémoires remarquables insérés dans les *Annales des ponts et chaussées*, 3e série, 4e année, 2e cahier (mars et avril 1854), et 5e année, 2e cahier (mars et avril 1855).

Le premier est intitulé : *Mémoire sur le service des vidanges publiques de la ville de Paris.*

M. Mille fait d'abord l'historique des trois emplacements qui représentent à Paris le service des vidanges : Montfaucon, Bondy et le Dépotoir.

M. Mille passe ensuite à l'examen de l'état actuel, qu'il résume ainsi : « Les voiries furent créées d'abord dans le seul intérêt de la salubrité. On repoussait le plus loin possible de la ville ce qui pouvait infecter les habitations. Le procédé de fabrication de poudrette, tout barbare qu'il était, fut une découverte. On comprenait quel parti la culture pouvait tirer des matières converties en engrais. Presque aussitôt, Giraud voulut substituer une grande usine aux voiries ; mais les difficultés de l'entreprise arrêtèrent, pendant près d'un demi-siècle, l'administration. Ce ne fut que lorsque M. Mary proposa de faire, par conduite, tous les transports de liquide, que les projets prirent de la consistance et aboutirent. La ville fit alors deux établissements : l'un, à La Villette, fut destiné à la réception et à l'expédition immédiate des matières ; l'autre, à Bondy, devint le champ de réserve et de fabrication. Exploité en régie, le Dépotoir est arrivé à d'excellentes conditions d'assainissement, en n'employant cependant que les agents mécaniques les plus simples : l'eau et l'air. Livré à des fermiers, Bondy est aussi en voie de progrès, parce que la science industrielle s'y développe et qu'elle est à même de répondre à toutes les exigences d'assainissement de l'administration. Il est certain

permis, parce qu'avant de songer à l'industrie il faut veiller à la salubrité de la ville et à l'intérêt du propriétaire. »

D'ailleurs on peut concilier, jusqu'à un certain point, ce double intérêt, en appliquant aux grands centres de population le système pratiqué dans quel-

qu'il suffirait aujourd'hui, pour supprimer la voirie, d'exiger des fermiers la fabrication *immédiate* de tous les arrivages : moyennant une durée de bail en rapport avec l'amortissement du capital engagé, cette amélioration pourrait se réaliser.

« Mais le principe du privilége n'est pas le seul qui soit sorti du milieu des discussions.

« Dès 1835, le conseil de salubrité émet l'avis que la solution radicale et économique consiste à introduire partout dans les maisons les cuvettes hydrauliques, le système diviseur, l'écoulement aux égouts des liquides, et la libre disposition des solides désinfectés.

« En 1850, la préfecture de police fait un grand pas : elle se confie dans la puissance des agents chimiques, prescrit la désinfection des fosses, autorise la perte des liquides et l'enlèvement des solides au profit des extracteurs ; en un mot, elle établit que le droit de fisc et de monopole qui existait pour la ville pourra être remplacé par un régime de libre disposition, moyennant garantie et taxes.

« Au milieu du système mixte qui pénètre peu à peu, la position du propriétaire s'améliore. Les compagnies de transport baissent leurs prix ; mais cependant l'impôt qu'elles lèvent représente encore plus de deux millions. — Telle est la situation. »

M. Mille termine par des considérations générales sur le progrès de la distribution des eaux, l'introduction des appareils diviseurs et le progrès de la canalisation souterraine. Il réfute les objections que l'on a faites à l'amélioration du système des vidanges au point de vue de la fabrication des sels ammoniacaux. Il examine l'avenir de l'emploi des eaux ammoniacales comme engrais, et conclut ainsi : « Nous croyons que la salubrité de la ville et

ques villes de l'Angleterre et de l'Ecosse, et notamment à Londres et à Glasgow. Là, chaque rue a un égout, lavé par une eau courante, dans lequel se rendent directement les matières fécales et les eaux ménagères. Ces divers égouts aboutissent à un grand canal qui aboutit lui-même, à plusieurs kilomètres

le *bien de l'agriculture* recommandent les progrès d'un système d'écoulement libre, basé sur la distribution d'eau à domicile, sur les appareils diviseurs et sur la jonction directe de chaque maison à l'égout. Et quant à la distribution sur les champs des sources abondantes ainsi créées, nous pensons qu'elle s'établira par les moyens mécaniques dont la belle expérience de M. Mary, au Dépotoir, a prouvé la puissance. »

M. Mille a accompagné son travail de deux planches qui donnent une idée fort exacte du Dépotoir.

Le second travail du savant ingénieur a pour titre : *Mémoire sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre.*

M. Mille expose le besoin d'assainissement que l'on éprouve en Angleterre; il décrit la ville de Londres et le mode d'administration par les paroisses, le mode d'assainissement par la perte directe à l'égout, la création de l'institution du *Board of health*, ou commission de salubrité; il rappelle l'enquête qui fut faite sur la distribution des eaux, l'enquête sur le drainage, les progrès opérés par les soins du *Board of health*. Il aborde ensuite l'application des engrais liquides à la fumure des terres, et décrit le procédé Kennedy; il en conclut que toute mauvaise odeur signale, dans les villes, une atteinte à la santé publique, et, dans la campagne, une perte d'engrais, et il résume la pensée du *Board of health*, en disant que l'assainissement est l'accord de trois fonctions : *distribution des eaux pures, perte immédiate des eaux infectes, arrosement des cultures.*

Dans la seconde partie de son travail, M. Mille examine l'état *actuel* de l'assainissement à Londres, à Glasgow et à Rugby.

Il décrit l'assainissement de la Cité, rend compte de l'organi-

de la ville, à un vaste étang. Quand cet étang est suffisamment plein, on déverse l'eau dans un autre; on extrait le résidu, qu'on laisse sécher jusqu'à ce qu'il soit réduit en poudrette. C'est alors qu'on l'emploie à la fumure des terres.

Il est vrai que cet engrais n'est plus aussi consi-

sation du service d'hygiène, explique le système des égouts latéraux à la Tamise, et le service amélioré des eaux de rivière.

M. Mille nous transporte ensuite à Glasgow. Là, c'est le service des eaux de montagne, et le gigantesque projet du lac Katrin. — A Rugby, c'est le drainage économique des cultures et des habitations.

Selon sa méthode ordinaire, M. Mille résume son travail et en tire les conclusions pratiques applicables en France.

« Notre agriculture, dit-il en parlant de l'application des améliorations réalisées en Angleterre, n'y perdra pas; car, de deux choses l'une : ou l'on parviendra à travailler les eaux d'égout, comme on va l'entreprendre à Leicester, comme on le suppose même pour l'une des lignes de la canalisation de Londres, et l'on retirera, par des procédés industriels, les sels ammoniacaux et les matières organiques à transformer en engrais solides; ou bien encore, à l'exemple de l'Angleterre, les progrès de la science et l'aide des capitaux modifieront profondément les habitudes de la campagne, y répandront de jour en jour davantage le service économique et nécessaire des machines. Alors, après avoir épuisé les liquides d'étables, nos cultivateurs seront heureux de trouver les liquides d'égouts, et de pouvoir engraisser les terres avec des eaux que les villes ne peuvent garder dans leur sein sans vicier l'air et le sol où vit leur population.

« Ainsi, suivant nos convictions, la salubrité des villes repose sur deux conditions essentielles : *l'eau à discrétion dans l'habitation, la perte immédiate des vidanges à l'égout.*

« Et quant à l'intérêt agricole, nous pensons qu'il sera satisfait par la même solution, le jour où les machines seront l'âme de la ferme, comme elle sont déjà l'âme de l'atelier. »

dérable ni aussi actif; mais au moins la salubrité publique est sauvegardée.

Tel est le système que M. Gariel voudrait voir appliquer dans toutes les villes dont le sol se prêterait à un écoulement suffisant des matières et des liquides emportés par les égouts.

L'application de ce système à Grenoble ne serait peut-être pas difficile, mais les engrais seraient probablement perdus, parce que la pente des égouts paraît établie vers l'Isère. Dans cette hypothèse, ce serait une révolution agricole regrettable pour les environs de la ville.

Mais si les hommes spéciaux, les ingénieurs des ponts et chaussées établissaient que le canal principal, réunissant tous les égouts de la ville, peut trouver une pente suffisante pour porter les matières hors de la ville, au Polygone, par exemple, le système de M. Mille ne pourrait-il pas être appliqué à Grenoble?

L'administration municipale, jalouse de sauvegarder les intérêts de la salubrité publique, vient de prescrire d'une manière rigoureuse la désinfection des fosses d'aisances, malgré la vive opposition des cultivateurs, qui croyaient à l'altération de l'engrais, et des propriétaires des fosses, qui redoutaient la diminution de leur revenu. (1)

(1) Voir plus loin (pages 250 et suivantes) la discussion sur la sixième question du programme.

Pourquoi la municipalité de Grenoble, comme celle de toutes les villes de province un peu importantes, allant plus avant dans cette voie où nous marchons si péniblement et si loin de nos voisins, n'ordonnerait-elle pas des études sur cette question dont la solution résoudrait toutes celles qui sont relatives aux fosses d'aisances, aux égouts, à la propreté des villes et à l'introduction permanente des eaux pures dans les ménages?

M. de Brive fait remarquer que ce système est déjà partiellement appliqué à Paris ; mais M. Molle a calculé que ce système entraîne une perte de 9/10 de l'engrais.

M. Challe va plus loin et donne, toujours d'après M. Molle, des chiffres plus défavorables encore, au point de vue de la quantité et de la qualité de l'engrais.

M. Paganon pense que l'extension de l'emploi des engrais humains doit être abandonnée à l'industrie privée.

M. de Brive partage cette opinion.

M. Segond-Cresp signale la répulsion des paysans des environs de Marseille pour cet engrais.

M. Challe expose en quelques mots le système adopté par un agriculteur anglais pour l'emploi des engrais liquides. Le procédé Kennedy, qui a ému vivement l'attention en Angleterre et en France, et

qui paraît avoir amélioré de grands domaines, consiste à rassembler dans une citerne commune toutes les eaux d'une ferme et à les distribuer, au moyen de conduits souterrains, dans toute l'étendue de l'exploitation (1).

M. le président demande à M. Gueymard quels sont les effets du guano à Grenoble.

M. Gueymard répond que le guano donne d'excellents résultats quand il est bon, mais qu'il est souvent falsifié.

M. Fernand de Saint-Andéol emploie avec succès, à Moirans, les chiffons de laine et surtout des rapures de cornes.

—

La discussion sur les engrais en général étant épuisée, la section passe à l'examen de la sixième question, ainsi conçue :

Les moyens employés actuellement pour la désinfection des matières fécales nuisent-ils ou non aux qualités de l'engrais?

M. Reynaud, adjoint au maire de Grenoble, a la parole.

Dans un exposé clair et méthodique, M. Reynaud rappelle ce que l'administration municipale de Grenoble a fait, dans ces derniers temps, pour obtenir

(1) Voir la description complète de ce procédé dans le *Mémoire* de M. Mille, *sur l'assainissement des villes en Angleterre.*

la désinfection des matières fécales, tout en désirant concilier les intérêts de la salubrité publique avec les intérêts de l'agriculture, sérieusement engagés dans la question.

La culture du chanvre est une des plus importantes de la plaine de Grenoble ; elle y est surtout favorisée par l'emploi des engrais de la ville sur un rayon de 6 à 7 kilomètres.

Le mode de vidange est essentiellement vicieux. La vidange s'opère à l'aide de grands tombereaux ou brancards découverts. On transporte les matières de la fosse aux brancards à l'aide de baquets ou bennes. Cette opération, qui commence à onze heures du soir, ne se termine qu'à une heure assez avancée de la nuit. Les allées et les cours sont salies, et les rues traversées par les brancards portent, le lendemain matin, les traces de l'opération. — L'administration dut chercher à obvier à ces inconvénients. On prescrivit de couvrir les brancards; mais on éprouva une résistance qu'on ne put vaincre.

Un maire, M. Hugues Berriat, qui a laissé d'heureuses traces de son administration, prescrivit l'emploi de pompes aspirantes ; mais ces pompes se cassaient. On ne pouvait d'ailleurs enlever suffisamment les matières solides. L'usage des pompes ne fut pas de longue durée.

Plus tard, une autre administration nomma une

commission dont le but devait être de vérifier si l'on ne pourrait pas obtenir la désinfection des fosses. M. Reynaud fut nommé président de cette commission, composée de MM. Paganon, Ribot, propriétaire et négociant; Leroy, doyen de la faculté des sciences; Emile Gueymard, Henri Breton; d'un propriétaire-agriculteur, M. Diday, et de deux cultivateurs, MM. Carny et Mérand.

Le sulfate de fer fut employé, et la désinfection, opérée en plein midi, un jour de marché, en présence des membres de la commission, réussit parfaitement. — Mais ce mode de désinfection fut trouvé fort coûteux.

Deux ans après, on recommença les expériences, qui eurent le même succès que la première fois.

L'administration exigea la désinfection des fosses exceptionnellement vidées en temps prohibé par les règlements, c'est-à-dire du 1er avril au 1er septembre. L'arrêté fut exécuté.

C'est alors que l'administration, émue des réclamations des cultivateurs, se préoccupa de l'intérêt de l'agriculture.

Le préjugé général était que le sulfate de fer annulait ou amoindrissait considérablement l'énergie des matières. Plus l'engrais, disent les cultivateurs, des environs de la ville, sent mauvais, meilleur il est.

On songea donc à faire des expériences à ce nou-

veau point de vue ; mais elles furent faites avec l'intention de ne pas les voir aboutir.

Cependant, quelques propriétaires de bonne foi vérifièrent que l'engrais ne perdait rien de sa valeur.

Le bail des vidanges communales étant expiré, elles furent mises en adjudication. Un cultivateur, M. Carny, propriétaire à Fontaine, se présenta et donna même un prix de ferme plus élevé que par le passé, quoique l'administration eût imposé l'obligation de désinfecter.

L'ensemble de ces faits, et surtout le dernier, parurent tout à fait concluants.

Les premières expériences avaient démontré qu'avec 4 kilogr. de sulfate de fer par mètre cube de matière, il y avait désinfection complète. Le sulfate de fer, réduit de volume, produit, en effet, une assimilation presque instantanée avec les matières contenues dans la fosse.

Le prix du sulfate de fer est de 12 centimes par kilogramme.

Par sa dernière délibération, la commission, considérant que la désinfection était certaine et que le sulfate de fer ne nuisait pas à la nature de l'engrais, a été d'avis qu'il y avait lieu de prescrire la désinfection.

A l'occasion du Congrès, la commission a de-

mandé l'insertion de la question au programme ; elle a pensé, en effet, que l'avis du Congrès serait d'un grand secours pour l'administration municipale, qui attend avec impatience une décision à laquelle les lumières de la science et de la pratique donneront certainement une grande valeur aux yeux des agriculteurs éclairés.

M. Reynaud s'en réfère à l'honorable M. Gueymard pour les détails scientifiques de l'opération de désinfection.

M. Gueymard aborde ces détails dans la communication suivante :

MÉMOIRE

Sur la désinfection des matières fécales à Grenoble,

Par M. ÉMILE GUEYMARD.

Le projet de la désinfection des matières fécales à Grenoble remonte à 1854. M. le maire de la ville forma une commission spéciale de chimistes et de médecins. Son projet eut d'abord toutes les sympathies ; mais bientôt la ville fut divisée en trois camps.

Disons d'abord que les matières fécales ont un grand prix dans nos contrées. On les vend, prises dans les fosses, 3 fr. le mètre cube ; les frais de vidange et de transport cube sont encore au moins de 3 fr., ce qui porte le mètre à 6 fr. rendu sur le terrain à fumer.

La production des matières fécales s'élève dans la ville de Grenoble à 16,800 mètres cubes par an.

Ces matières sont particulièrement employées pour la

culture des chanvres : il en faut 60 mètres cubes par hectare. Cet engrais dure quatre ans, puisque après le chanvre, on fait sucsessivement du gros blé, du trèfle et du petit blé froment.

Les matières fécales sont vendues aux fermiers de la banlieue par les propriétaires des fosses d'aisances. La désinfection devant coûter 3 fr. environ par mètre cube, les propriétaires et les fermiers furent tous opposants, sans exception. Il ne restait donc, pour soutenir le beau projet de M. le maire, que les citoyens qui demandaient avec prière la désinfection. Ces derniers ne constituaient qu'une faible minorité. La commission spéciale soutenait chaleureusement un projet qui se rattachait à la salubrité de la ville.

On se décida d'abord à faire des expériences. J'étais membre et rapporteur de la commission spéciale. Je fis la proposition de mettre la main à l'œuvre un samedi, jour du gros marché, et de désinfecter la fosse de la halle au moment où la foule était le plus compacte. Tout fut préparé. Nous introduisîmes une dissolution de couperose verte (6 kil. de sulfate par mètre cube de matière fécale), et nous fîmes brasser avec des barres en bois pendant cinq minutes. La désinfection fut complète, et on chargea les tombereaux au milieu des spectateurs, à deux heures de l'après-midi.

Le samedi suivant, on fit la même opération sur la deuxième fosse, vers la Halle : mêmes résultats.

Le troisième samedi, on désinfecta une fosse sous le passage de l'hôtel de la préfecture : la mauvaise odeur disparut subitement.

Les opposants et les personnes du marché furent obligés d'avouer qu'il n'y avait plus d'odeur infecte après le

brassage de la dissolution du sulfate de fer. La commission fut victorieuse un jour, car le lendemain des expériences, on disait de toutes parts que les matières fécales n'ayant plus d'odeur, elles n'avaient plus de *sel*, ou en d'autres termes, qu'elles seraient impropres à la culture du chanvre. De là une espèce de coalition occulte de la part des cultivateurs pour ne plus employer les matières fécales; de là enfin un grand embarras pour l'administration qui n'aurait plus les sympathies de la grande majorité de la population.

La commission fut réunie à la mairie; je fus chargé, après une longue discussion, de faire un rapport qui fut présenté un mois après. Ce rapport portait en substance les faits suivants :

Les substances infectes des fosses sont le carbonate d'ammoniaque et l'hydrosulfate d'ammoniaque, sels éminemment volatils et très-riches en azote.

Leur azote s'assimile très-bien avec les végétaux ; mais dans le transport des matières fécales sur les terres, leur aspersion sur les champs et pendant les labours, la plus grande partie est volatilisée. Il y a donc une perte immense pour le cultivateur.

L'addition d'un sulfate métallique dans le bain de la matière fécale convertit les deux sels précités en sulfate d'ammoniaque, carbonate de fer et sulfure de fer. On fixe donc les principes azotés. De volatils, ils deviennent sels fixes et les plantes s'en nourrissent jusqu'à leur épuisement. Rien n'est perdu, et l'engrais est devenu plus riche par la conversion du carbonate et de l'hydrosulfate d'ammoniaque en sulfate d'ammoniaque. J'avais soumis cette importante question à MM. de Gasparin et Boussingault.

Ces deux illustres savants avaient adopté la désinfection avec la conviction qu'elle était favorable à la puissance de la végétation, car elle ajoutait à l'engrais les deux sels volatils qui échappaient à la nutrition des plantes.

L'esprit d'opposition est toujours fertile en paroles. On objecta plus tard que le sulfate d'ammoniaque n'était pas assimilable, qu'il était perdu et qu'il fallait que le principe azoté fût combiné avec l'acide carbonique et non avec l'acide sulfurique. Le fait était vrai en apparence ; mais ce n'était que de la controverse, et il me fut facile de réduire au néant cette objection. En effet, tous les terrains agricoles contiennent du carbonate de chaux, et ceux des environs de Grenoble n'en renferment que trop, puisque la dose s'élève de 25 à 30 p. %. Or, le sulfate d'ammoniaque en contact avec le carbonate de chaux se décompose lentement; il se forme du carbonate d'ammoniaque qui s'assimile bien avec les végétaux, et du sulfate de chaux très-divisé qui joue également à l'état chimique un rôle utile. Cette décomposition seule fournit de l'azote pendant toute la végétation, et rien n'est perdu.

Déjà la désinfection se faisait à l'école professionnelle de Grenoble, à la papeterie du Pont de Claix, chez MM. Breton, depuis plusieurs années, et les cultivateurs qui faisaient usage de ces matières les avaient toujours recherchées les années suivantes.

Le rôle de la commission était donc terminé ; toutes les questions avaient été étudiées jusqu'aux moindres détails. A M. le maire seul appartenait désormais le pouvoir de faire cesser dans notre ville, qui s'embellit tous les jours, ces infections asphyxiantes qui durent cinq mois consécutifs, du 1er novembre au 1er avril. Grenoble, ville de

progrès et d'érudition sous les rapports scientifique et littéraire, était intéressée à ne pas arriver la dernière par son assainissement.

Pour conserver les sympathies de sa cité, M. le maire a commencé par faire désinfecter les fosses communales de Grenoble, et les produits ont été vendus 300 *fr. de plus que l'année précédente, par adjudication publique, les frais de la désinfection restant à la charge de l'adjudicataire. Cet adjudicataire appartenait à l'opposition, et de plus, par ses connaissances spéciales en agriculture, c'était un des hommes les plus capables pour l'appréciation des matières fécales désinfectées.*

Cette adjudication a donné gain de cause complétement à la désinfection totale, et, à partir du 1er janvier 1858, nous ne serons plus obligés de porter l'argenterie, la cuivrerie et tous les métaux précieux dans des réduits hermétiquement fermés quand on fera la vidange. Nous pourrons dormir paisiblement sans respirer un air asphyxiant; enfin nous ne serons plus témoins des scènes de mort ou d'asphyxie dans la classe des agriculteurs qui viennent faire la vidange.

Disons enfin, pour terminer cette note, que notre maire, M. Crozet, a bien mérité de la ville de Grenoble.

—

L'exposé de M. Reynaud et le mémoire de M. Gueymard sont utilement complétés par l'exposé suivant, fait par M. le maire de Grenoble au conseil municipal dans la séance du 22 avril 1857 :

Messieurs,

Je viens vous entretenir d'un objet qui, depuis plusieurs années et à bien juste titre, préoccupe l'administration et tous les habitants de la ville. Je viens vous proposer des mesures qui feront enfin disparaître des causes permanentes et considérables de graves incommodités et d'insalubrité.

Vous avez déjà jugé que je veux parler de la vidange des fosses d'aisances et de leur désinfection préalable.

Vous savez, vous ne savez que trop quelle est la situation, je ne vous la décrirai pas; je ne vous dirai pas comment depuis un temps immémorial, s'opèrent nos vidanges.

Odeur infecte qui trouble le repos et compromet la santé des habitants, altération de leur mobilier, bruit, suspension pendant la nuit de la circulation, existence des vidangeurs compromise par le danger d'asphyxie: tel est le régime de la ville pendant nos nuits d'hiver, pendant cinq mois (du 1er novembre au 31 mars), et ce régime se retrouve encore pendant de nombreuses nuits d'été par suite de l'insuffisante capacité d'une assez grande quantité de fosses qui exigent deux vidanges par année.

Il importait d'y remédier.

En ce qui touche à la vidange elle-même, à la manière dont elle s'exécute, à tous les inconvénients qu'elle présente, à la malpropreté dont elle est la source, l'administration devra y pourvoir par une réglementation complète, et déjà elle est en mesure de former un code qui réunira les nombreuses prescriptions existantes aux mesures essentielles et préalables qui vont vous être soumises par cet exposé.

Ces mesures essentielles et préalables consistent dans la désinfection des matières que contiennent les fosses.

Messieurs, à cet égard, de grands travaux ont été exécutés, des expériences précises et multipliées, des observations exactes, sages, réservées ont été faites avec la persévérance la plus louable et à diverses époques par une commission composée d'hommes choisis auxquels nous ne saurions adresser trop de remercîments : formée dès 1854 pour concentrer les documents qu'une commission officieuse, composée de nos plus savants compatriotes, avait déjà réunis, elle vient, il y a quelques jours seulement, de clore ses séances, et elle a répondu à plusieurs reprises, avec une lucidité parfaite, aux nombreuses questions, soit techniques, soit administratives, que j'avais eu l'honneur de lui poser ; elle n'a pas craint de les reprendre, de les examiner à nouveau lorsque des objections se présentaient, lorsque des faits subséquents étaient recueillis, lorsque des perfectionnements lui étaient indiqués.

Je voudrais, Messieurs, faire l'histoire des travaux de cette commission et en suivre avec vous toutes les phases, mais je craindrais d'abuser de vos moments ; moi-même je suis pressé par la multiplicité de nos affaires, et je me vois obligé de borner cet exposé, qui sera déjà assez long, à l'énoncé des résultats obtenus.

Dès 1853, on avait fait l'application de cette découverte due à la science chimique, que par l'emploi des sels à base métallique on désinfectait les matières fécales.

Et l'on s'était assuré, par des épreuves publiques, bien faites et répétées, qu'en versant une solution d'un certain poids de sulfate de fer (c'était alors 6 kilogrammes par mètre cube de matière contenue dans la fosse) et en

brassant à fond, on parvenait en quelques minutes à une désinfection complète ; parmi les sels métalliques, on avait préféré le sulfate de fer, connu dans le commerce sous le nom de *couperose verte*, parce qu'il est facile de se le procurer dans les fabriques rapprochées de la ville et dans le commerce, et parce qu'il se vend à plus bas prix que tous les autres.

La commission, après avoir dès lors adopté l'emploi de ce sel, arrive aujourd'hui à ce résultat définitif :

Quatre kilogrammes de sulfate de fer (couperose pure et en poudre) dissous dans douze litres d'eau, suffisent à la désinfection complète, et en moins de dix minutes, d'un mètre cube de matière fécale.

C'est une économie marquée sur la proportion primitivement indiquée.

Sur la question de savoir si les propriétaires seraient astreints, par un simple arrêté du maire pris par mesure de salubrité publique, à opérer à leurs frais la désinfection, ou si la ville devrait se charger elle-même de cette opération, moyennant remboursement de la part des propriétaires des fosses, la commission répond, et je partage entièrement son avis :

Que la ville doit elle-même faire désinfecter par un entrepreneur auquel elle passerait une adjudication sur cahier des charges, et qu'elle paierait, sauf à l'administration à se couvrir des dépenses par une taxe qui, directement ou indirectement, pèserait sur les propriétaires des fosses.

Il est en effet, Messieurs, de toute nécessité, si la ville veut obtenir cette importante amélioration, qu'elle soit elle-même chargée d'y pourvoir; les propriétaires n'auraient ni la bonne volonté, ni les moyens, ni l'exactitude

convenable pour son accomplissement, et l'expérience que, malgré tous nos efforts, nous avons de l'inexécution des règlements de police, nous prouve assez que nous ne pouvons compter sur le concours des particuliers. Pour moi, je le déclare hautement, abandonnez la mesure, laissez les choses en l'état où elles sont, si vous voulez la confier aux habitants.

Il est aussi de toute justice que l'opération ne reste pas aux frais de la ville ; l'état de ses finances ne lui permet pas d'aggraver ses charges; et certes, s'il est une matière éminemment imposable, une matière dont, dans l'intérêt public, le propriétaire ne doit pas avoir la libre disposition, c'est celle que contiennent les fosses d'aisance.

Enfin, Messieurs, la commission a répondu péremptoirement à la grande objection qui a retardé longtemps une mesure qui, sans cela, aurait été mise à exécution il y a trois ans.

Cette objection était faite par les cultivateurs qui achètent le produit des fosses et qui font la vidange : « La désinfection, disent-ils, altère l'engrais ; elle lui ôte toute sa puissance; nous n'en achèterons plus ; nous ne vidangerons plus si l'on persiste dans un projet si funeste à l'agriculture. » L'objection, suivie de menaces, était de nature à faire réfléchir. Nous avons attendu, et le temps a produit son effet ordinaire : il a vaincu la routine et les résistances intéressées. Nous avons continué les expériences; nous avons livré des produits désinfectés à des agriculteurs éclairés et impartiaux; leurs essais ont réussi, et nous avons vu l'honorable cultivateur qui avait été d'abord et longtemps à la tête de l'opposition, venir enchérir très-notablement sur les anciens prix dans l'adjudication de la vidange des fosses communales, bien que la clause de

désinfection complète (avec 6 kilogrammes par mètre cube) fût insérée dans le cahier des charges. J'ajoute qu'elle a été consciencieusement remplie et avec un plein succès. Enfin, Messieurs, la commission qui n'a rien négligé, appuyée, en outre de ces faits décisifs, sur le suffrage imposant de deux célèbres membres de l'académie des sciences qui ont porté haut la science de la chimie agricole, MM. Boussingault et de Gasparin, a déclaré péremptoirement, comme je l'ai dit :

Que, loin d'altérer la qualité de l'engrais, l'emploi du sulfate de fer pour opérer la désinfection, l'améliore au contraire, en transformant les sels volatils qu'il contient, en sels ammoniacaux fixes, qui sont la base de tout engrais efficace.

Munis de pareils documents, de semblables certitudes, Messieurs, l'administration n'avait plus qu'à se mettre à l'œuvre, qu'à marcher.

Elle devait vous présenter d'abord la dépense que la ville aurait à solder à l'adjudicataire des fournitures et travaux opérant la désinfection, et ensuite le mode et la quotité du remboursement qui doit la faire rentrer dans ses avances.

Voici, Messieurs, comment j'établis la dépense, et sur ce point, j'avertis que je ne suis pas d'accord avec la commission, dont l'évaluation me paraît insuffisante. Dans une entreprise pareille, nouvelle, pénible, dont le succès nous importe au plus haut point, il faut surtout que l'adjudicataire soit payé de ses dépenses et de ses peines. Il ne doit pas perdre, il doit bénéficier.

Je pose d'abord les principaux éléments de mon estimation :

Il existe dans la ville 1,200 fosses.

Ces 1,200 fosses remplissent 4,800 tombereaux.

Les tombereaux cubent en moyenne, 3 mètres 50 centimètres.

Le produit annuel des 1,200 fosses est de 16 mille 800 mètres cubes, et le produit moyen des fosses est de 14 mètres cubes. La vidange de 16 mille 800 mètres cubes se fait en cent jours environ, pris dans les cinq mois ou cent cinquante jours accordés par les règlements de police.

On vidange donc en un jour 162 mètres cubes, ou 48 tombereaux, ou 12 fosses.

Détail de la dépense pour 1 mètre cube : 4 kilogrammes de couperose pure en poudre ou en menus cristaux, à 13 centimes le kilog. rendu à Grenoble :	0 f. 52 c.
Transport du magasin à la fosse : une voiture à 3 fr. pour la demi-journée, fera le transport à douze fosses contenant en moyenne 168 mètres cubes, ce qui donne pour 1 mètre.....	0,018
Dissolution de l'eau, charge et décharge des voitures, mélange et brassage : deux hommes payés ensemble 5 fr., feront ces opérations sur 168 mètres. Pour 1 mètre..	0,029
Frais d'outils, achat et entretien de tonneaux, loyer de magasins : 600 fr. par an à répartir sur 16,800 mètres. Pour un.....	0,035
	0,602
Un quinzième pour frais de conduite et faux frais, eu égard aux doubles désinfections nécessitées par les interruptions éventuelles des vidanges.....	0,040
	0,642

Report. . .	0,642
Bénéfice de l'entrepreneur : il lui sera alloué 3,000 fr. par an pour son bénéfice. Cette somme répartie sur 16,800 mètres cubes, donne par mètre.....	0,178
Prix total du mètre cube.....	0,820

D'où il suit que la capacité moyenne d'un tombereau étant de 3 mètres 50 centimètres, le prix à payer à l'entrepreneur pour chaque tombereau de vidange sera de..... 2 fr. 87 c.

Posons trois francs.

Le compte de l'entrepreneur sera réglé à ce prix pour chaque tombereau vidangé, mode qui, d'après les règlements existants, ne peut laisser prise à aucune erreur.

La vidange des 4,800 tombereaux coûtera donc, et d'abord, à la ville, la somme de... 14,400 f. » c.

Mais la ville, pour être assurée de la bonne exécution, devra encore prendre à sa charge deux inspecteurs, qui seront attachés à la surveillance de l'opération et à tout ce qui peut concerner le service des fosses et des vidanges, et, comme il faut qu'elle soit complètement indemnisée, il faudra ajouter à cette dépense, tant pour le traitement de ces agents que pour les frais d'administration. 2,400 f. » c.

Elle aura donc à débourser en totalité..	16,800 f. » c.
Ou par tombereau.....	3 f. 50 c.

Venant maintenant au mode de remboursement à la ville, j'ai l'honneur de vous rappeler, Messieurs, que, par

suite d'un arrêté du gouvernement, du 5 juin 1848, concernant nos droits de voirie, la ville perçoit sur chaque tombereau de vidange, à raison du stationnement sur la voie publique et de la dégradation du pavé, un droit de 1 fr. en hiver et 2 fr. en été. C'est là un droit établi, auquel les contribuables sont accoutumés, qui ne donne lieu à aucune réclamation, qui est d'une perception on ne peut plus facile.

Il me paraît donc tout simple et parfaitement juste d'additionner à ce droit la somme de 3 fr. 50 c., prix de la dépense à faire par la ville, et de le porter par là à 4 fr. 50 c. en hiver et à 5 fr. 50 c. en été. La perception se ferait, comme aujourd'hui, au moment où se délivrerait l'autorisation de vidanger, et vous voyez, Messieurs, que cette taxe, ou plutôt ce prix du service rendu, serait supporté, ainsi que le veut l'équité, par le propriétaire, qui vendrait ses produits au cultivateur à un taux diminué de l'accroissement proposé sur la perception actuelle.

Je propose donc, Messieurs, que vous veuillez bien délibérer que les fosses d'aisances seront désinfectées par les procédés indiqués dans cet exposé;

Que les dépenses seront avancées par la ville, qui passera l'adjudication des fournitures et travaux et qui commettra des agents à la surveillance de l'entreprise ;

Que ces dépenses seront recouvrées par des droits qui porteront ceux qui sont actuellement perçus sur chaque tombereau de vidange, à 4 fr. 50 c. pendant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars, et à 5 fr. 50 c. pendant les sept autres mois de l'année ;

Que l'autorité supérieure soit immédiatement priée par l'administration municipale de vouloir bien autoriser ce

tarif de façon qu'il puisse être mis en vigueur au 1er novembre prochain (1);

Que cette autorisation étant donnée, l'administration municipale soit invitée à dresser le cahier des charges de l'entreprise et la réglementation qui doit mettre en harmonie la police de la vidange et les mesures de désinfection;

Que le Conseil exprime le vœu que le tarif soit approuvé vers la fin de juin, afin que l'adjudicataire ait le temps de se préparer, de faire fabriquer et d'approvisionner ses réactifs.

Le conseil adopte à l'unanimité les propositions de M. le maire.

—

M. de Saint-Andéol partage complétement l'opinion de M. Gueymard. Il ajoute qu'il a obtenu la désinfection avec 1/3 de poussière de charbon de bois sur 2/3 de sulfate de fer.

M. Gueymard objecte que l'assimilation est rendue plus difficile par le charbon de bois, dont une forte portion reste à la surface des matières.

Le président, tout en regrettant l'absence de plusieurs chimistes qui auraient pu donner des renseignements sur la question, pense qu'elle est suffisamment élucidée par M. Gueymard.

M. Charrel a fait des expériences desquelles il ré-

(1) Les formalités administratives ayant retardé l'adjudication, qui n'a pu être passée que le 16 novembre, la désinfection n'a été opérée qu'à partir du 1er janvier 1858.

sulte que l'engrais désinfecté à l'aide du sulfate de fer persiste plus longtemps que l'autre. La récolte de la première année n'accuse aucune différence ; mais la récolte prise la seconde année sur la terre qui a reçu l'engrais désinfecté, est supérieure à l'autre.

La discussion étant épuisée, le président met aux voix l'avis suivant, qui est adopté à l'unanimité :

« La deuxième section du Congrès,

« Sur la sixième question de son programme,

« Est d'avis que les moyens employés actuellement pour la désinfection des matières fécales, et spécialement le sulfate de fer, loin de nuire aux qualités de l'engrais, lui sont éminemment utiles. »

Cet avis sera soumis au Congrès réuni en assemblée générale (1).

—

La section passe immédiatement à l'examen de la septième question :

A quel point la culture des betteraves épuise-t-elle les terrains?

M. de Brive dit que, dans son opinion, la bette-

(1) Cet avis a été adopté par le Congrès, dans la séance générale du 12 septembre. L'omission de cette délibération au procès-verbal de cette séance est le résultat d'un oubli.

rave est une racine épuisante. Mais les exigences de la culture, qui demande d'abondantes fumures et de nombreux sarclages, rendent à la terre tout ce que la végétation de la betterave lui enlève. On sait aussi que la betterave, employée directement à la nourriture des bestiaux, comme ses résidus lorsqu'elle a servi à la fabrication des sucres, sont éminemment propres à la nourriture et à l'engraissement des bestiaux.

Aussi a-t-on remarqué que la betterave peut être, contrairement à ce qui a lieu pour la plupart des autres cultures, semée plusieurs années de suite sur le même terrain.

M. Alard, banquier à Dunkerque (1), deuxième inscrit, jette un coup-d'œil agricole sur l'arrondissement de Dunkerque, dans lequel la culture de la betterave est très-importante.

COUP D'OEIL AGRICOLE

SUR L'ARRONDISSEMENT DE DUNKERQUE,

Par M. ALARD.

L'arrondissement de Dukerque comprend 7 cantons, 59 communes. Le sol de cet arrondissement se partage en terres argileuses et sablonneuses, lesquelles forment

(1) M. Alard a lu à la *Société dunkerquoise* un rapport sur la session du Congrès scientifique tenu à Grenoble.

deux grandes divisions, dont la ligne séparative sera pour nous, comme plus facile à indiquer, le canal de la Basse et Haute-Colme, qui a pour points extrêmes, savoir : à l'est, Hondschoote ; à l'ouest, Watten, et, pour point intermédiaire, Bergues.

Au sud de ce canal, vers le mont Cassel, se trouvent les terres argileuses qui forment la partie de l'arrondissement qu'on désigne d'ordinaire sous le nom de *pays au bois*.

Au nord, vers Dunkerque ou la mer, se trouvent les terres sablonneuses provenant, pour la plupart, d'anciens marais desséchés.

Les terres argileuses, plus compactes, sont celles qui, de fait, ont particulièrement donné lieu aux essais de drainage, à cette extrémité du département : c'est un Dunkerquois, M. Vandercolme, qui s'est le premier occupé de ces essais ; essais, disons-le, couronnés d'un plein succès.

Cet exemple n'a pas tardé à avoir des imitateurs, tant dans la personne des propriétaires terriers, que de leurs tenanciers ou fermiers.

Ce qui a fixé, tout d'abord, l'attention de ces derniers, c'est l'emploi et la pose peu coûteuse des drains à l'endroit même des fossés secondaires d'écoulement qui partagent de grandes pièces de terre en un certain nombre de petites : ils ont compris bien vite l'avantage de la suppression des voies d'écoulement à ciel ouvert, au moyen de celles en sous-sol ; et l'effet utile, immédiat pour eux, a été l'augmentation d'étendue de la surface cultivable, l'affranchissement d'un fossilage souvent répété, et l'absence enfin de toutes herbes parasites spontanées, qui, des bordures des anciennes tranchées, enva-

hissaient plus ou moins la partie du champ en culture. Ceci sans préjudice aux autres combinaisons du drainage.

Les terres sablonneuses en deçà de la Colme, nivelées par l'ancienne action des eaux, n'offrent guère matière à drainer, attendu le niveau parfait, d'ailleurs assez bas, de cette zone marécageuse, améliorée par un système de canalisation très-compliqué et dont la grande artère principale est ce même canal de la Colme, aux fonctions multiples, difficiles à concilier entre elles, problème ardu pour les ingénieurs des ponts et chaussées ; car cette artère principale doit remplir, à la fois, les conditions de navigabilité, celle des irrigations en été sur une assez vaste échelle, et, enfin, changeant de rôle encore, celle de l'écoulement des grandes eaux dans la saison des pluies.

A défaut de drainage possible, viennent en aide, dans cette région, les appareils hydrauliques propres à élever l'eau au-dessus d'un niveau déterminé, à l'instar de ce qui se pratique depuis fort longtemps dans les Moëres, ce ci-devant lac de nos environs, dont le desséchement est dû à des travaux de vieille date, dirigés par d'habiles ingénieurs hollandais, appelés à cet effet : cet ancien lac, disons-nous, y compris la portion appartenant à la Belgique, et avec son annexe en France qu'on désigne sous le nom de Petite-Moëre, présente une superficie totale de 3,278 hectares. C'est depuis la promulgation de la loi sur le drainage, affranchissant de toutes formalités préalables, que des moulins ont été construits sur différents points de l'arrondissement. Nous-même avons été du nombre de ceux qui ont adopté ce moyen d'amélioration pour des terres voisines de la Colme. Dès-lors, dans ces localités, la culture a pris des développements très-satisfaisants.

Toutes ces terres, débarrassées de leur excès d'humidité, sont en général d'une fécondité remarquable et sont susceptibles de produire toute espèce de récolte. Elles sont en cela supérieures, évidemment, aux terres de par-delà la ligne de démarcation indiquée; celles-là, d'ailleurs, reconnues comme terres excellentes.

La culture de la *betterave* dans la zone sablonneuse y prospère on ne peut mieux. Cette plante pivotante, à la vérité très-avide de sucs nourriciers, loin de nuire aux terres, les prédispose à un rendement progressif; attendu, sachons-le bien, que, pour semer la betterave, en général on use, dans cette localité, d'engrais abondants, et que des sarclages multipliés débarrassent utilement le sol des mauvaises herbes promptes à se reproduire partout. On peut affirmer, avec une espèce de certitude, que la betterave, dont la culture est si répandue dans le département du Nord, n'épuise en aucune manière les terrains où on la cultive; car, dans un sol sans fumure, elle ne prend nul développement, ce qui prouve assez qu'elle n'y trouve pas les sucs qui lui sont propres, et qu'elle doit alors seulement sa faible croissance à l'air et à la lumière, mais non au terrain qui ne lui donne, peut-être, qu'un peu de son humidité.

Ajoutons que la betterave et les autres racines destinées à la nourriture du bétail le font vivre, mais ne l'engraissent pas.

Outre la région sablonneuse en culture dont nous venons de parler, il en existe encore une autre inculte, ayant l'aspect d'un désert. Ce sont nos dunes, dont l'étendue en longueur est d'environ 12 mille mètres et qui

règnent, sans interruption, des glacis de la place à la frontière de la Belgique, entre les terres déjà cultivées et la mer.

La mise en culture de ces dunes est depuis longtemps à l'ordre du jour; mais cette question n'a jamais été plus agitée qu'à présent ; toutefois, elle est des plus complexes : il faut en même temps procéder au nivellement, donner de la fixité au sol, s'emparer d'un même trait de l'ensemble de la dune et commencer l'opération de ce défrichement par le côté reconnu le plus vulnérable, c'est-à-dire par les monticules de sable dits dunes de mer, dépourvus de végétation, et obéissant à tous les caprices des vents.

Les déceptions qui ont accompagné jusqu'à présent les tentatives de mise en culture des dunes, de ce côté de la ville, ont leur cause dans la manière d'opérer, diamétralement opposée à ce qui vient d'être prescrit comme méthode à suivre.

Il nous a semblé, à nous, que le meilleur moyen d'accomplir la tâche qu'on se propose de l'aplanissement et la mise en culture des dunes, serait d'y faire circuler une voie ferrée, qui aurait encore pour objet de relier, par un chemin de ceinture le long de la mer, à la naissance des dunes, les chemins de fer de la Belgique, voie nouvelle qui ferait passer par Dunkerque toutes les provenances, voyageurs et marchandises, de l'Allemagne et de l'Angleterre, voire même la malle des Indes !

Il y a déjà plusieurs années que cette idée nous est venue; et, dès 1839, nous avons soumis notre projet au conseil municipal de Dunkerque, qui, conformément à notre demande, et par délibération en date du 11 octobre de la même année, nous a donné acte de notre projet.

Aujourd'hui, les plans de l'avant-projet du chemin de

fer de Dunkerque à Ostende sont levés ; et ceux de la partie française l'ont été à nos frais.

Outre l'intérêt qui s'attache à la voie nouvelle accélérée à improviser, comme aussi à la mise en culture de ce coin de terre déshérité des bienfaits de l'agriculture, il en est un autre aussi, ressortant de l'établissement même de cette voie ferrée le long de l'Estran : c'est de rendre la plage un lieu désormais sûr et réservé où les épaves seraient enfin respectées des riverains et promptement recueillies sur tous les points de la côte, au moyen de la ligne de rails à proximité.

La construction de la digue destinée au placement des rails aurait cela de favorable au projet de mise en culture, qu'elle consoliderait précisément cette partie reconnue la plus vulnérable et formerait un premier et salutaire abri pour le reste des dunes (1).

Quel parti stratégique ne pourrait-on pas tirer, d'ailleurs, dans maintes circonstances, de cette même digue établie là comme une première barrière à opposer à l'invasion?

La localité et l'Etat trouveront tout avantage à ces travaux, s'ils s'accomplissent d'une manière convenable. Mais qu'on se garde d'essais partiels et des petites concessions contraires à toute coordination et aux travaux d'ensemble. Il n'y a ici rien à vendre par les 32 communes de l'arrondissement, qu'une justice distributive d'une certaine époque a dotées chacune de quelques parcelles, à charge, à la vérité, d'entretenir et d'améliorer : conditions

(1) Sous cette digue seraient ménagés des passages voûtés, à l'endroit des postes de douane, avec salles latérales destinées à recevoir les naufragés.

auxquelles elles n'ont eu, disons-le bien haut, aucun égard; car jamais, depuis lors, l'abandon n'a été plus complet.

La concession doit être faite à titre gratuit; mais avec l'obligation rigoureuse de tenir ce qu'on aura promis. Il y a dans l'accomplissement de cette tâche laborieuse et patriotique assez de frais à exposer, sans y ajouter un prix d'achat que rien ne rend appréciable, puisque la valeur vénale actuelle est nulle. — Mais il y aurait en perspective pour l'Etat, dans un temps donné, peut-être assez rapproché, une perception foncière telle que celle appliquée aux terres de première classe; et, pour la localité, un accroissement de population et de prospérité incalculable.

Cette lacune de culture une fois comblée, l'arrondissement de Dunkerque ne laisserait plus rien à désirer sous le rapport agricole, et pourrait être cité comme l'un des plus riches, des plus favorisés, des mieux distribués de la France entière.

—

M. Challe dit que la culture de la betterave est une puissante cause d'amélioration ; la betterave donne un engrais meilleur et plus considérable que le foin des prairies. Mais ses résultats dépendent de la manière plus ou moins intelligente dont on l'applique.

M. de Genouillac demande si la betterave aura le même résultat dans les pays où il n'y a ni sucreries ni distilleries.

M. Challe répond que dans l'Yonne, où il n'y a point de sucreries, la betterave est en honneur ; on

y rencontre seulement quelques distilleries. On donne aux bestiaux la betterave mélangée avec un sixième de paille broyée.

M. Alard ajoute que, dans le Nord, on distingue la betterave blanche destinée aux sucreries et dont les bestiaux mangent seulement la pulpe, qu'on mélange avec de la paille, et la betterave rouge destinée aux bestiaux qui la mangent mêlée avec un peu de grain moulu.

M. Paganon pense que la question doit être posée ainsi : « Jusqu'à quel point la betterave, cultivée pendant plusieurs années d'une manière continue, épuise-t-elle le terrain ? »

On a dit que la betterave n'épuise pas le sol.

Dans la localité, on n'a pas assez d'expérience pour juger cette proposition. Il n'y a point de sucreries et le pays possède peu de distilleries.

M. de Genouillac fait observer que les betteraves ne doivent pas absorber beaucoup, puisqu'elles sont arrachées avant la grenaison.

M. Paganon remarque que dans la localité l'on arrache les betteraves trop tard, ce qui ne permet pas de faire les blés dans la saison convenable.

—

Le président propose de prolonger la séance du lendemain jusqu'à deux heures et demie, afin que la section ait le temps d'examiner toutes les questions

du programme qui n'ont pas encore été mises en discussion. Cette proposition est adoptée.

La séance est levée à une heure.

SÉANCE DU 11 SEPTEMBRE.

—

La séance s'ouvre à onze heures, sous la présidence de M. de Brive.

Le procès-verbal de la séance du 10 septembre est lu et adopté après quelques rectifications.

L'examen de la septième question (culture de la betterave) est repris.

M. de la Tréhonnais confirme, pour l'Angleterre, ce qu'a dit M. Challe sur la culture de la betterave. En Angleterre, où il n'y a ni sucreries, ni distilleries, on cultive la betterave comme plante fourragère, et l'on obtient de très-bons résultats. La betterave contient, en effet, des principes nutritifs très-puissants : elle se conserve mieux que le navet. La betterave ameublit le sol, et, à l'aide du sarclage qu'elle nécessite, prépare le sol pour la récolte suivante.

—

A l'occasion de l'exposé de M. de la Tréhonnais sur la culture de la betterave, la section aborde de nouveau les divers modes de semis du trèfle.

Il résulte des explications de MM. Thevenet, Charrel et de la Tréhonnais que, s'il existe une différence entre la culture du trèfle en France et la culture du trèfle en Angleterre, cette différence n'a pas une grande importance : en effet, en France, on sème le trèfle dans le blé, et en Angleterre on le sème dans l'orge ou dans l'avoine.

M. Charrel dit, d'après son expérience personnelle, que le chanvre réussirait après les betteraves, ce qui est contesté par plusieurs membres.

—

M. Albert du Boys, suivant le désir que lui en a exprimé M. le président de la section, présente un rapport sur le recueil fondé par M. Le Play et par la Société internationale d'économie sociale, sous le titre suivant : *Les Ouvriers des Deux-Mondes.* La section demande que ce rapport soit lu à la séance générale du lendemain (1).

—

M. Charrel demande que l'on traite la question de la maladie de la vigne.

(1) Voir tome I, page 259.

Le président fait observer que, conformément aux règlements et aux usages du Congrès, cette question ne peut être traitée que lorsque le programme sera épuisé.

M. Reynaud présente un rapport sur la fabrique de filets de MM. Rome et Jourdan.

Ce rapport sera lu à la séance générale du même jour (1).

—

Le président fait remarquer qu'en traitant la septième question, on a résolu la huitième question *(De l'influence de la culture des racines sur la nourriture et l'engraissement du bétail)*; que la neuvième question, relative à l'*écobuage*, a été examinée lors de la discussion de la treizième *(des engrais en général)*.

Par conséquent, la section va passer à l'examen de la dixième question ainsi conçue :

Quels sont les procédés les plus économiques et les plus efficaces pour transformer les bois tendres en bois durs, ou pour augmenter la durée des bois?

M. Gueymard, inscrit sur la question, a la parole.

(1) M. Reynaud a lu son rapport à la séance générale du 11 septembre. (Voir tome I, page 255.)

MÉMOIRE

SUR LA CONSERVATION DES BOIS,

Par M. GUEYMARD.

La *Presse* (1), ayant publié en 1841 les belles expériences de M. le docteur Boucherie sur la conservation des bois, je fis la proposition à M. le préfet Pellenc et au conseil général de répéter tous les essais sur plusieurs essences, dans un but scientifique. Toutefois, les convenances me prescrivaient d'entrer en relation avec M. Boucherie, qui donna une adhésion pleine et entière à un projet qui avait pour but de propager l'utilité des services que l'on devait attendre de sa découverte.

M. Boucherie, au début de notre correspondance, partait pour les forêts de l'Esterel, dans le Var, par ordre du gouvernement; il allait expérimenter les bois résineux sur place, en faisant au bas de chaque sapin une petite cavité pour y placer le pyrolignite de fer.

Je répétai les expériences à Brignoux, à Herbeys et au pont de fer, en suivant tous les détails donnés par M. Boucherie : n'ayant pas de bois résineux à ma disposition, mes essais furent dirigés sur d'autres essences assez nombreuses. Ce moyen me réussit mal, et j'appris que les essais à l'Esterel n'avaient pas été plus heureux.

Je remarquai d'abord que le pyrolignite étant un peu sirupeux, épais, ne pouvait s'introduire dans les canaux

(1) Toute publication de la part de M. Gueymard ne peut porter atteinte au privilége de M. Boucherie, s'il n'est pas expiré.

séveux qu'avec difficulté, et que peut-être la cause de nos insuccès provenait des propriétés de ce sel.

En ma qualité de chimiste, je choisis un grand nombre de réactifs et d'essences de bois.

La plupart des bois venaient d'être abattus, et je m'étais procuré des billes de longueur différente. Quelques billes cependant étaient coupées depuis deux mois environ.

Les essences soumises à mes expériences furent :

Noyer.	Charme.
Chêne.	Hêtre.
Tilleul.	Orme.
Peuplier de pays.	Poirier.
Peuplier d'Italie.	Cerisier.
Saule.	Tremble.
Aulne.	Frêne.
Platane.	

Chaque bille était placée verticalement. Elle était enveloppée à sa partie supérieure d'un cylindre extérieur en plomb laminé, destiné à recevoir les réactifs suivants :

1. Protosulfate de fer et prussiate de potasse;
2. Chlorure de calcium et carbonate de soude;
3. Sulfate de cuivre et carbonate de potasse;
4. Sulfate de cuivre et carbonate de soude;
5. Sulfate de cuivre et arséniate de potasse;
6. Alun et carbonate de soude;
7. Sulfate de soude et acétate de plomb;
8. Acétate de plomb et carbonate de soude;
9. Sulfate de cuivre;
10. Chlorure de zinc;

Disons d'abord comment j'employais les réactifs; pre-

nons le n° 2. Je versais dans le cylindre en plomb du chlorure de calcium; la sève était chassée, elle coulait à l'extrémité de la bille, et lorsque le sel de chaux apparaîssait à l'extrémité inférieure, j'arrêtais l'opération en enlevant le chlorure qui restait dans le cylindre de plomb laminé. De suite je le remplissais d'une dissolution de carbonate de soude. Par la double décomposition de ces sels, les canaux séveux se remplissaient de carbonate de chaux, et la bille était passée à un état un peu fossile, si l'on me passe l'expression.

Tous les bois divers préparés avec cette collection de réactifs ci-dessus, donnèrent des résultats admirables. Les expériences, faites publiquement au Jardin de Ville et à l'arsenal, suivies par M. le préfet et la plupart des membres du conseil général, en 1842, furent décrites dans un registre, visé par le président du conseil général, M. le pair de France Félix Faure. On pensa qu'il fallait conserver le souvenir de ce travail et empêcher aussi toute demande en perfectionnement du brevet de M. Boucherie.

Les bois préparés furent débités pour en faire un parquet, mais la dépense fut très-grande, parce que les scies et rabots étaient abîmés par l'état pierreux des bois. Ce parquet, vraie macédoine, existe, sans qu'on puisse distinguer les bois tendres d'avec les bois durs.

Je ne poussai pas plus loin mes expériences; je restai dans le domaine de la science, c'était à M. Boucherie de réaliser la spéculation sur un champ tout neuf.

Quelque temps après, on annonçait qu'on employait en Angleterre le chlorure de zinc seul, et qu'on s'en trouvait bien dans les arts.

A l'exposition de 1844 à Paris, on voyait beaucoup

d'échantillons de bois débités, avec de jolies nuances diverses, préparés sans doute avec de doubles décompositions de sels, comme je l'avais fait en 1842.

Plus tard, on prépara les bois pour les chemins de fer, les traverses et les longrines, en les plaçant dans des caisses où l'on faisait le vide pour faire sortir la sève, puis on y introduisait le sulfate de cuivre qui remplaçait naturellement l'espace qu'occupait la sève. Ce moyen, bon en théorie, ne put devenir d'une application industrielle, parce que les dépenses d'appareil étaient trop considérables.

Enfin, le procédé qui est devenu industriel et d'une application facile, est le suivant pour les traverses et les longrines des chemins de fer, ainsi que pour les poteaux des télégraphes électriques :

On fait une grande caisse en madriers ou plateaux de bois résineux, ayant la longueur des plus longues billes de bois. Cette caisse, bien cimentée, pouvant tenir les liquides, est bien couverte. On y arrange les pièces diverses de bois, puis on y ajoute une dissolution de sulfate de cuivre composée de 93 d'eau et 7 de sulfate de cuivre cristallisé, dissolution qui marque 7 degrés à l'aréomètre de Beaumé. Dans le fond de cette caisse, on a placé un tuyau en cuivre, adapté à une petite chaudière à vapeur. On chauffe, la dissolution de sulfate de cuivre s'échauffe, on la pousse de 70 à 80 degrés centigrades, et l'on maintient cette température 2 heures pour les bois moyens, 3 heures pour les bois d'un plus fort diamètre. La pénétration est alors terminée. On enlève ces bois, on en met d'autres ; on ajoute de la dissolution de sulfate de cuivre comme précédemment, jusqu'à ce que la caisse soit pleine, et l'on continue tant qu'on a du bois à sulfatiser.

Un mètre cube de traverses, de longrines ou de poteaux pour télégraphe, exige deux kilog. de sulfate de cuivre cristallisé.

Le procédé que je viens de décrire est celui qu'on a employé pour le chemin de Saint-Rambert à Grenoble, et que j'ai bien suivi dans tous ses détails.

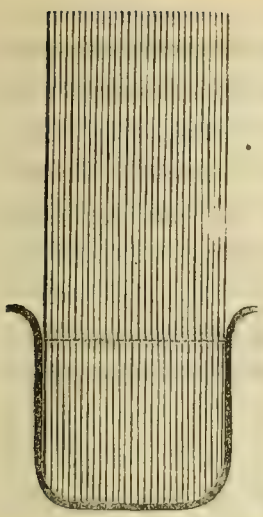
J'écrivais, en 1841, que le procédé Boucherie servirait un jour pour les bois de charpente et qu'il descendrait dans l'ébénisterie.

Ma pensée fixe, en 1841, c'était de durcir les bois tendres pour en faire des planchers, et déjà, en 1842, j'avais fait à ma campagne le parquet dont j'ai parlé.

En 1841, j'avais placé des dissolutions salines dans un baquet, et j'y avais plongé verticalement des échalas et tuteurs d'arbres, coupés depuis deux ou trois jours; ils s'étaient imbibés sur toute la hauteur du liquide. Deux ou trois mois après, j'avais cherché à les brûler en les plaçant sur un feu ardent : ils noircissaient, mais ne pouvaient ni s'enflammer, ni se consumer. J'avais livré tous mes essais au public; mais le public, si ardent pour la nouveauté, lors même qu'il peut en retirer de grands avantages pour lui, renvoie au lendemain, où il ne fait rien, et le souvenir de tant de projets est entièrement oublié le surlendemain.

Depuis 1842, j'avais perdu de vue la conservation des bois, et il a fallu le Congrès scientifique pour remettre cette question à l'ordre du jour.

Je traiterai surtout les deux questions des échalas et des planchers.



Les échalas en bois tendres ayant deux mètres de longueur, peuvent être sulfatisés sur 0.50 seulement de hauteur pour la partie qui est enterrée, là où l'altération est si forte. Cette opération peut se faire dans toutes les fermes. Il suffit de prendre le chaudron qu'on emploie pour faire les lessives, de le mettre sur un petit fourneau en plaçant les échalas comme l'indique la figure ci-contre. On y verse ensuite une dissolution de sulfate de cuivre, composée, comme nous l'avons dit, de 93 d'eau et de 7 de sulfate de cuivre cristallisé, dissolution marquant 7 degrés à l'aréomètre de Beaumé. On chauffe pendant une heure, une heure et demie au plus, à 70 ou 80 degrés centigrades, on enlève ensuite les échalas, on en place d'autres; on ajoute de la dissolution de sulfate de cuivre pour remplacer celle qui a été absorbée, et l'on continue ainsi tant qu'on a des échalas. Ce travail marche rapidement, puisqu'on peut faire au moins seize opérations par jour. La dépense en sulfate de cuivre est de 2 kilog., par mètre cube d'échalas imbibé, dépense, comme on voit, plus que modeste.

Si l'on veut sulfatiser toute la longueur de l'échalas, le chaudron de la ferme est insuffisant, puisque l'échalas doit être plongé entièrement dans la dissolution; il faut alors faire faire une caisse en cuivre, ayant la longueur des échalas, 50 centimètres de large et 50 centimètres au moins de hauteur, ce qui donnerait un demi-mètre cube de capacité. Cette caisse serait placée sur un fourneau; on y introduirait un demi-mètre cube d'échalas; on ver-

serait la dissolution de sulfate de cuivre et l'on couvrirait la caisse avec un plateau de bois; l'opération durant une heure et demie au plus, on préparerait donc 8 mètres cubes d'échalas par jour de vingt-quatre heures. La dépense de cet appareil peut être supportée par tous les gros propriétaires de vignes. Ceux qui n'ont que de moyennes surfaces peuvent se réunir pour avoir un appareil en communauté.

Les échalas en saule et peuplier sont usés en deux ans. J'ai la conviction que, sulfatisés, ils doivent durer peut-être quinze ans et plus.

Passons à la question des planchers en bois tendres, devenant l'équivalent des planchers en bois durs par le seul fait de la sulfatisation.

J'ai déjà dit que les instruments du menuisier sont impuissants pour travailler des bois préparés par les réactifs énumérés ci-dessus, et surtout quand on fait usage du sulfate de cuivre seul. Il faut alors préparer les bois pour les planchers, prêts à être posés. Dans cet état, on les place dans un appareil à sulfatiser (la caisse des échalas ci-dessus décrite), on sépare les panneaux avec de petits morceaux de bois ronds de 5 millim. de diamètre, afin que chaque panneau soit plongé dans la dissolution. On fait jouer l'appareil comme il a été dit; seulement je conseille de laisser les panneaux pendant trois heures environ, afin que le sulfate de cuivre arrive jusqu'au centre. On fera encore huit opérations par jour, ce qui ferait trois mètres cubes et demi de panneaux par vingt-quatre heures. On laisse ensuite sécher les panneaux dans un courant d'air ou dans une étuve, et l'on peut alors poser son plancher.

Nous avons à Domène, près Grenoble, une fabrique de

parquets en bois durs, à la mécanique, qui fonctionne avec un admirable succès. On a une chambre fermée hermétiquement; on y arrange d'une manière convenable les planches; on fait jouer une petite machine à vapeur qui imbibe ces planches; deux heures après, la sève coule sur le sol de l'étuve; on y a placé un robinet et on l'ouvre de temps en temps pour se débarrasser de la sève. Lorsqu'elle cesse d'apparaître, on arrête l'opération, on sort les planches qui ne contiennent plus de sève et on les remplace par d'autres.

Inutile de dire que l'on fait subir cette opération à toutes les planches, même à celles qui sont sciées depuis longtemps.

L'opération dure six heures.

Les planches, en sortant de l'étuve, ne contenant plus de sève, sont flexibles comme de gros cuirs de bœuf ou de cheval. On les fait sécher à l'étuve.

Le propriétaire de cet établissement va ajouter à ses ateliers la fabrication des planchers en bois tendres sulfatisés (sapins, saules, peupliers, etc.). Il faudra toujours préparer les panneaux prêts à être posés, puis on enlèvera la sève par le procédé dont on vient de parler, et, au sortir de l'étuve, on jettera les panneaux dans un bain de sulfate de cuivre, chauffé à 70 degrés centigrades. Comme tous les pores seront ouverts par la sortie totale de la sève, on conçoit que l'imbibition des panneaux sera complète. Le sulfate de cuivre arrivera en moins de deux heures au centre de tous les bois débités.

Une autre application, qui présente également un intérêt immense, serait la préparation des bois pour le boisage et le cuvelage des galeries et des puits de mines. Les

quantités qu'on emploie sont très-considérables. Dans les galeries, les bois se pourrissent en très-peu de temps, puisqu'ils sont dans une atmosphère très-humide. Je suis étonné, plus qu'étonné, que les concessionnaires et leurs ingénieurs n'aient pas fait usage, depuis dix ans, d'un procédé aussi simple qu'économique, puisqu'ils n'avaient qu'à copier ce qui se fait pour tous les chemins de fer et les poteaux du télégraphe.

Le sulfate de cuivre coûte 125 fr. les 100 kilog., et le sulfate de fer, de 12 à 15 fr. Je pense qu'on pourrait peut-être employer ce dernier sel. S'il ne remplissait pas le but qu'on se propose, on pourrait essayer le double sulfate de cuivre et de zinc, qui ne coûte que 40 fr. les 100 kilog.; il y aurait une légère économie.

Les frais de sulfatisation, d'appareil, d'usure, d'intérêts, s'élèvent, pour les bois des chemins de fer, à 6 fr. 75 c. le mètre cube, les bois rendus aux appareils de sulfatisation.

On peut sulfatiser les bois tendres comme les bois durs. Pour ces derniers, il faut les laisser un peu plus longtemps dans le bain de sulfate de cuivre.

On sulfatise les bois secs et les bois verts. Les premiers doivent rester plus longtemps dans les appareils.

On peut faire subir cette opération aux bois bruts et aux bois ouvrés; mais je rappelle ce que j'ai dit ci-dessus pour les bois ouvrés; tous les outils de menuiserie et d'ébénisterie ne peuvent résister.

On a des expériences de bois tendres sulfatisés ayant déjà résisté neuf ans aux intempéries des saisons, sans aucune altération.

Les bois tendres sulfatisés pour la charpente, la menui-

serie, ne sont jamais attaqués par les cirons, les vers blancs qui sont engendrés par la sève au moment où elle s'altère. Une charpente sulfatisée deviendrait donc impérissable.

La dernière question sur l'emploi des petites planchettes de bois sulfatisés pour couvrir les toits, afin de diminuer l'épaisseur des bois de charpente, ne peut recevoir dès à présent de solution. J'ai confiance dans la durée; mais ces planchettes devant se gauchir, il doit se produire des gouttières.

Je ne connais rien de préférable aux tuiles à crochet plongées dans le goudron du gaz, au moment où elles sortent chaudes du four. J'ai couvert ma maison de campagne, il y a douze ans, avec de semblables tuiles. L'eau de pluie coule dessus, même la rosée, et j'ai pu diminuer le volume de ma charpente, puisque les tuiles ne sont plus susceptibles d'imbibition.

—

M. Bonjean, de Chambéry, dit que M. Boucherie proposait le sulfate de fer, et demande pourquoi l'on emploierait de préférence le sulfate de cuivre, qui est plus cher.

M. Gueymard répond qu'avec le sulfate de fer une double opération devient nécessaire. Il faut en effet y ajouter du carbonate de soude.

Il vaut donc tout autant employer le sulfate de cuivre.

M. de Genouillac demande si ce procédé, en

durcissant le bois, augmente la force de résistance et permet de diminuer le volume des bois de construction, tels que poutres et poutrelles.

M. Gueymard répond que la sulfatisation des bois les préserve des cirons et des insectes, leur donne plus de rigidité ; mais il ne croit pas que cette opération leur donne assez de force de résistance pour supporter de plus grands poids.

M. de la Tréhonnais signale la méthode suivie en Angleterre pour la sulfatisation des bois que l'on place dans une longue chaudière : il a vu, dans le comté de Cornouailles, un viaduc dont les bois n'ont pas été changés depuis neuf ans.

M. de Brive rappelle que, dans l'origine, on appliquait la sulfatisation par un moyen bien plus simple. Ainsi, pour la sulfatisation des poteaux du télégraphe électrique, on faisait simplement couler le sulfate par la sommité de la perche, enveloppée d'une garniture de plomb.

M. Gueymard fait observer que c'était là l'enfance de l'art. On peut faire pénétrer des clous dans le bois sulfatisé, mais on ne peut le travailler : il faut donc ne le sulfatiser que lorsqu'il est préparé et prêt à mettre en place.

La sulfatisation ne va pas jusqu'au centre du bois.

M. C.-G. Simon, membre correspondant de l'Aca-

démie delphinale, à Nantes (Loire-Inférieure), a fait des expériences personnelles de sulfatisation. Il inclinerait à croire que les bois sulfatisés se casseraient plus facilement que les bois non sulfatisés. Il pense que le bois sulfatisé peut être travaillé. Il a lui-même travaillé avec facilité des bois qu'il avait sulfatisés.

M. Simon expose ensuite les curieux effets du sulfate de cuivre sur les feuilles qui, sous l'action de cette composition, prennent une espèce de fièvre et se dessèchent rapidement.

M. de Sieyès, propriétaire au château de Valentin, près Valence (Drôme), fait observer que la sulfatisation des perches et des piquets et en général des bois que l'on emploie pour la vigne serait très-avantageuse.

M. Gueymard dit qu'en effet on pourrait parfaitement appliquer ce procédé aux bois des vignes et treillages, et, d'une manière générale, aux bois exposés à l'intempérie des saisons.

M. de Linage, propriétaire-horticulteur à Voreppe (Isère), indique un troisième procédé (1).

Ce procédé consiste dans les opérations suivantes :

(1) M. de Linage a fait au Jardin des Plantes de Grenoble un cours gratuit sur la taille des arbres.

Scier un tronc d'arbre, aux neuf dixièmes, vers le milieu du tronc, à peu près à égale distance des deux extrémités ; faire ouvrir la fente, la luter avec du chanvre ou une vieille corde ; pratiquer un trou sur le côté de la fente, pour y introduire un tube communiquant avec le réservoir supérieur du liquide sulfatisé.

Le liquide pénètre dans la fente et se répand dans les deux parties du tronc.

L'opération est terminée lorsque le liquide arrive aux deux extrémités.

M. le président remercie M. Gueymard des intéressants détails qu'il a donnés à la section, et, résumant ce qui a été dit sur la sulfatisation des bois, pense qu'elle est appelée, dans un temps plus ou moins éloigné, à rendre de véritables services à l'agriculture.

—

La section passe ensuite à l'examen de la onzième question, ainsi conçue :

Quelles sont les indications à tirer, pour le drainage, de la composition minéralogique du terrain et de sa plus ou moins grande perméabilité ?

M. de la Tréhonnais rappelle l'importance du

drainage et regrette qu'en France la propriété n'étant pas capitaliste, le drainage soit encore si peu appliqué.

M. de la Tréhonnais, abordant ensuite directement la onzième question du programme, signale un système spécial de drainage pratiqué dans le comté de Leicester, en Angleterre. Ce système s'applique aux terrains argileux traversés par des sillons de graviers (1).

M. de Brive demande où en est le drainage dans la localité.

M. de Linage répond que peu de propriétaires on jusqu'ici pratiqué le drainage. M. Félix Réal, ancien conseiller d'état, vice-président de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Grenoble, est à peu près le seul qui l'ait pratiqué en grand ; M. Réal a publié sur le drainage un opuscule qui a paru dans la *Petite bibliothèque rurale*, éditée par M. Prudhomme, imprimeur (2). Il existe une fabrique de

(1) Voir, sur ce point, deux articles de M. de la Tréhonnais. Le premier intitulé : *Drainage des terres de lord Berners*, se trouve dans le *Journal d'agriculture pratique*, année 1855, 2e semestre, pages 533-536.

Le second, qui a pour titre : *Système de drainage de Keythorpe*, a été publié dans le même journal, année 1856, 1er semestre, pages 277-281, avec trois figures.

(2) Le *Traité du drainage*, par M. Réal, forme le nº 12 de la

tuyaux à Eybens, près de Grenoble. Le prix de ces tuyaux est de 25 fr. le 1,000 pour 3 centimètres 1/2 de diamètre, et de 30 fr. pour 5 centimètres 1/2.

M. Henri Breton fait remarquer que, sur beaucoup de points de la plaine du Graisivaudan et des localités environnantes, la nature du sous-sol, composé de bancs de graviers, constitue un drainage naturel.

M. Reynaud rappelle à ce propos la situation de l'Isère et de ses affluents. Le niveau des eaux de l'Isère est souvent au-dessus du sol des riverains ; cette élévation fait refluer les ruisseaux et torrents qui descendent des deux côtés de la vallée, jusqu'à plusieurs centaines de mètres de la jonction. De là infiltration des eaux, malgré les chaussées de terre ou bourrelets et les digues à perré, dans les propriétés qui se trouvent aux deux angles de la jonction. On a songé à remédier à cet état de choses en établissant des canaux d'asséchement d'abord parallèles, puis diagonaux au cours de l'Isère, qui, retenant les eaux des ruisseaux à une certaine hauteur, vont les déverser en aval à un point où les affluents trouvent assez de pente pour que le reflux

1re série de la *Petite bibliothèque économique et rurale*. M. Prudhomme est en outre l'éditeur du *Sud-Est*, journal mensuel agricole et horticole, qui est entré, en 1857, dans la 3e année de sa publication.

de la rivière ne soit pas à craindre. On appelle, dans le pays, *champtournes*, ces canaux d'assèchement. Plus tard, on pourra compléter ce système par le drainage des terres voisines.

M. de Brive regretterait que le Dauphiné n'entrât pas résolument dans la voie du drainage, sur tous les points où il serait utile.

M. de Sieyès dit que, pour cela, il faudrait pouvoir se procurer des drains à bon marché.

M. de Brive répond que, grâce aux secours que le gouvernement met à la disposition de toutes les sociétés d'agriculture qui les demandent, pour l'encouragement du drainage, le prix des tuyaux peut être abaissé partout à un prix abordable par les propriétaires les moins riches. C'est ainsi que, dans le département de la Haute-Loire, les tuyaux sont livrés à toutes les personnes qui veulent les employer, avec rabais du tiers du prix de fabrication. L'administration des ponts et chaussées, par l'intermédiaire de laquelle les secours pour drainage sont accordés, a accepté ce mode d'encouragement, qui paraît d'autant plus avantageux qu'il s'applique à tout le monde. Les tuyaux sont ainsi livrés à 15 fr., 20 fr. et 25 fr. le mille, suivant leur diamètre.

M. de Brive ne doute pas qu'en prenant le même moyen on ne puisse obtenir, dans l'Isère, les mêmes résultats.

M. de la Tréhonnais a vu les champtournes établies près de Domène ; il trouve les parties environnantes bien drainées. Les parties plus éloignées seraient facilement drainées à l'aide des fontaines négatives, préconisées par M. Dumas.

—

L'examen de la onzième question étant terminé, la section, sur la demande de M. Bonjean, passe à celui de la quinzième :

De l'influence et des avantages du semis du blé en lignes.

Un grain de blé, dit M. Bonjean (1), placé en terre à la profondeur voulue et dans les meilleures conditions, produit des centaines de grains. Comment ne récolte-t-on en général que 5, 6 ou 7 pour 1 ?

Le mode d'ensemencement est donc vicieux.

M. Bonjean expose que M. Lacoste-Fleury, président de la Société centrale d'agriculture de Chambéry, propriétaire qui s'occupe avec succès de diverses questions agricoles, a cherché à obtenir de meilleurs résultats en semant en lignes et par po-

(1) M. Bonjean, auteur de nombreuses publications économiques et scientifiques, a publié entre autres une *Monographie de la pomme de terre, envisagée dans ses rapports agricoles, scientifiques et industriels, et comprenant l'histoire générale de la maladie des pommes de terre en* 1845. — Paris, Germer-Baillière, 1846 ; in-8° de 306 pages.

quets, en labourant profondément, fumant peu avec du fumier bien consommé et repassant la charrue tout juste pour couvrir le fumier.

Déjà, en 1856, M. Lacoste avait expérimenté cette méthode sur cent toises seulement. Résultats : 37 % en grain et 20 % en paille de plus que par la méthode de semis à la volée.

Cette année, M. Lacoste a répété l'expérience sur une superficie de 2 hectares 29 ares et 18 centiares (7 journaux et 200 toises de Savoie).

Il sème à une distance régulière de $0^{m}22$ en tous sens. A défaut d'un semoir mécanique qui réunisse toutes les conditions désirables, il a employé un cadre formé de minces liteaux et qui indique, par sa contexture même, les divers points où un enfant de dix à quatorze ans, payé à raison d'un franc par jour, doit faire, avec un plantoir, le trou dans lequel la semence est déposée par un autre enfant qui suit le premier.

Dix enfants peuvent semer un journal de Savoie (29 ares) par jour, ce qui fait environ 30 fr. à ajouter par hectare à la somme des frais généraux : ces 30 francs sont largement compensés par l'économie de semence d'abord, et ensuite par l'excédant de récolte.

1° *Semence.* M. Lacoste n'a employé que 82 kil. de blé pour ensemencer 2 hectares 29 ares 18 cen-

tiares ; il eût fallu 615 kil. de grain par la méthode à la volée. En tenant compte des frais occasionnés par l'ensemencement en lignes, il reste encore un boni de 133 fr. sur la semence.

2° *Rendement* : 30 pour 1, soit 6 hectolitres et 7 litres de blé de toute beauté par journal de 400 toises de Savoie ou 29 ares (soit environ 45 hectolitres pour les 7 journaux et 200 toises) : quantité plus que moyenne, mais non extraordinaire pour une bonne terre. Il faut noter ici que les champs de M. Lacoste sont de qualités ordinaires, et les blés n'ont point été sarclés par défaut de temps.

La tige étant plus forte, les blés ainsi semés n'ont point été versés par les orages qui ont couché les blés voisins, semés à la volée. Cette méthode présente donc de grands avantages et mérite d'être répandue.

Pour l'adopter dans la grande culture, il faut un semoir mécanique facile à employer et peu dispendieux. M. Joseph Barlet, mécanicien à Chambéry, paraît avoir résolu cet important problème, si toutefois la machine qu'il a essayée le 22 août dernier, en présence des membres de la Société centrale d'agriculture de Chambéry, réussit aussi bien en grand qu'en petit.

Cette machine trace les sillons, dans lesquels le blé tombe à distance égale et par capot et recouvre

le grain, de sorte que l'on n'a pas à revenir sur un champ labouré où a passé l'instrument qui trace, sème et herse tout à la fois aussi bien sur un terrain en pente qu'en plaine.

Le mécanisme est aussi simple qu'ingénieux. On peut faire mouvoir l'instrument au moyen de bœufs ou d'un cheval; une seule personne suffit pour conduire et faire fonctionner le semoir.

Cette machine ne sème qu'en marchant. Si les bœufs s'arrêtent ou reculent, elle ne sème plus. Quelle que soit la vitesse qu'on lui imprime, elle sème toujours à la même distance et la même quantité de grains, qui est de trois en moyenne. Elle peut semer jusqu'à vingt sillons à la fois. Son prix sera de 200 fr. environ.

Les semailles achevées, on utilise ce semoir en le transformant en tombereau; il suffit, pour cela, d'enlever le récipient qui contient le grain, et auquel est adapté tout le mécanisme, et de mettre à sa place une caisse quelconque que l'on fixe sur les charpentes du chariot.

M. Barlet s'occupe de la confection d'un semoir de ce genre en grand, et tout porte à croire qu'il aura satisfait aux conditions exigées pour rendre applicable, dans la grande culture, la méthode de semer en lignes et par poquets, qui promet de si heureux résultats pour l'agriculture. Déjà cette mé-

thode a été essayée en Belgique, en France, et partout les produits ont été satisfaisants. Le semoir *Barlet* paraît être appelé à la généraliser avec un grand avantage, même pour la betterave, le maïs, etc., au moyen d'une légère modification.

M. de Genouillac a employé l'instrument de M. Bodin, directeur de la ferme-école des Trois-Croix, à Rennes. Ce semoir est d'origine anglaise. Avec 80 ou 90 litres de semence par hectare, on a obtenu 45 hectolitres de récolte.

M. Emmanuel de Pina dit qu'on emploie à Montpellier le semoir d'un mécanicien de Marseille. Cet instrument n'exige également que 80 à 90 litres de semence par hectare, au lieu de 260 à 270 qu'exigeait la méthode à la volée.

M. de Linage rappelle que M. Faure, carrossier à Grenoble, a un semoir, mu par un cheval, qui économise considérablement la semence. Là où il faut 5 doubles décalitres de semence par la méthode à la volée, 2 suffisent avec ce semoir, sur lequel M. Paganon a fait un rapport à la Société d'agriculture.

M. Charrel fait observer que l'emploi du semoir est bien possible après le chanvre, récolte qui ameublit la terre; mais, après le trèfle, il regarde ce

procédé comme impossible, dans les grosses terres du moins.

M. de Linage répond que M. Faure emploie son semoir sur une terre très-argileuse; mais auparavant il la met en état à l'aide d'autres instruments et notamment à l'aide du rouleau-hérisson (1).

M. de la Tréhonnais pense que l'intervalle longitudinal entre les lignes suffit et qu'il n'y a nul besoin d'un second intervalle transversal.

M. de Brive dit que M. Piedenu, marchand de céréales pour semences, habitant Dieppe, a essayé d'appliquer le semis en lignes à 50 espèces de céréales sur un sol de fécondité ordinaire ; il a semé ses grains bien choisis, un à un, à la distance de 10 à 15 centimètres dans tous les sens.

Il suffit de 17 litres pour ensemencer 75 ares ou 22 litres pour l'hectare.

(1) On peut, sur ce point, consulter avec fruit l'opuscule suivant :

Instruments et procédés agricoles, inventés ou perfectionnés et mis en usage par J.-B. Faure, carrossier à Grenoble : prix et médailles aux concours de 1854, 1855, 1856 et 1857. Grenoble, imprimerie Prudhomme, brochure in-8°, avec dessins.

Cet opuscule renferme le dessin pris à la photographie, des instruments en usage dans la ferme de M. Faure, avec indication de leur emploi. On y trouve des explications très-détaillées sur le drainage le plus avantageux et sur les frais de revient, ainsi qu'une notice sur la fabrication des engrais faits avec les produits de la ferme dans des bassins à fermentation, et sur une confection prompte de bon terreau et d'excellent purin.

Tous les grains étant sortis, chaque grain ayant produit 8 à 10 tiges, et chaque tige un épi de 40 à 50 grains : — ce semis avait donné le 3 ou 400 pour 1, 36 à 40 hectolitres par hectare, au lieu de 15 à 20 hectolitres que l'on obtient par les semis ordinaires.

Ainsi, économie de semence, possibilité de biner la terre, beauté de la paille et récolte considérable. Il résulte de tout ce qui vient d'être dit, que le semis du blé en lignes est très-avantageux, et doit être recommandé.

M. Henri Breton rend compte des expériences qu'il a faites. Il a mis 3 grains dans chaque poquet ; — il a obtenu 27 tiges sur un seul poquet, et chaque épi a donné en moyenne 50 grains.

M. Paul Breton fait part à la section d'une expérience partielle de laquelle serait résulté un rendement très-minime à raison de l'étendue de la terre ensemencée, mais une forte économie au point de vue de la quantité de la semence.

M. de Genouillac répond que le faible rendement obtenu par M. Breton d'un semis en ligne ne peut rien changer aux résultats avantageux qu'ont obtenu de ce procédé économique tant d'autres agriculteurs. L'insuccès de l'expérience tentée par M. Breton ne peut-il pas être attribué à quelque circonstance exceptionnelle ?

M. de Genouillac insiste sur les excellents résultats obtenus par le semis en lignes en Angleterre et en Bretagne ; il cite notamment ceux obtenus dans la ferme-école de Rennes.

M. de Linage fait observer que M. Breton a signalé avec raison l'inconvénient de ne déposer qu'un seul grain dans chaque poquet.

M. Bailly de Merlieux expose que, dans le département de l'Aisne, le procédé du semis du blé en lignes se propage chaque jour, et qu'il donne généralement de très-bons résultats : il fait observer que, dans cette localité, un grain a produit jusqu'à quarante tiges.

—

La section passe à l'examen des *avantages que l'on peut retirer de la culture du sorgho* (12e question.)

M. Em. de Pina accueillit, en 1852, l'offre que lui fit un industriel de Lyon, d'expérimenter la culture du sorgho dans ses propriétés de l'Hérault. M. de Pina lui afferma 7 hectares au prix de 600 fr. l'hectare ; mais il restait chargé de la culture. L'industriel n'a pas employé le sorgho. M. de Pina l'a coupé pour le donner aux bestiaux : l'année suivante, il a recueilli trois récoltes de sorgho, savoir : en juin, 29 ou 30,000 kil. par hectare, — la moitié 43 jours après, en août, et un quart en octobre.

On avait mis 2 ou 3 grains dans chacun des poquets placés à 33 centimètres les uns des autres dans le sens longitudinal, et à 12 ou 13 centimètres dans le sens transversal. On n'avait ensuite laissé qu'une seule tige, la plus forte. — La maturité du sorgho a lieu en octobre. M. de Pina l'a employé uniquement comme plante fourragère. En terminant, M. de Pina fait observer que les terrains sur lesquels il a fait du sorgho n'étaient pas fumés.

M. de Genouillac demande si le sorgho pourrait être cultivé dans le Nord.

M. de Caumont répond qu'il est cultivé dans la Marne par un agriculteur renommé, M. Ponsard; mais dans cette région, le sorgho ne graine pas. — En Normandie, on a tenté quelques essais; mais cette culture n'y peut être faite en grand.

M. Henri Breton regrette que M. de Galbert ne soit pas présent à la séance. M. de Galbert, qui a publié deux notes sur le sorgho, dans le *Sud-Est*, a beaucoup expérimenté cette culture (1).

(1) Nous devons à l'obligeance de M. de Galbert la communication suivante :

NOTE SUR LE SORGHO.

« Les expériences faites à la Buisse sur le sorgho, dont MM. Henri Breton et de Linage ont rendu compte à la section d'agriculture, et sur lesquelles vous m'avez fait l'honneur de me demander une note, ont eu pour but de tirer de cette plante les produits les plus immédiatement utiles pour nos campa-

A ce propos, M. Henri Breton dit qu'il a commencé des expériences au point de vue chimique ; il a trouvé dans le sorgho un sel de potasse à acide

gnes : 1° comme boisson économique, en raison de la cherté momentanée des vins; 2° comme vinaigre; 3° comme fourrage; 4° comme conserves, pouvant remplacer les confitures de village.

« 1° *Comme boisson*, le sorgho rend de 60 à 80 p. 100 de son poids en cannes, selon que sa tige est plus ou moins mûre, plus ou moins écrasée. Le jus qui en découle, d'abord verdâtre, épais et peu limpide, se dépouille lentement, au fur et à mesure que s'établit la fermentation. Celui exprimé et recueilli en 1856 est aujourd'hui assez semblable, pour la coloration, à quelques petits vins blancs du centre de la France, tels que le Chablis. Il s'en approche pour le goût, bien préférable aux piquettes, cidres et poirés dont usent, dans les temps de disette de vins, les habitants de nos campagnes. — La canne doit être coupée avant les gelées dans les pays froids, au moment de la maturité de la graine dans les pays chauds. Elle est coupée en fragments de 10 à 20 centimètres de longneur, placée sous la pierre à égruger (en Dauphiné, moulin à gruer) et portée au pressoir.

« Le jus sortant de ces opérations peut fermenter, comme les cidres, dans un tonneau, puis être transvasé ; on peut également le verser dans la cuve avant ou après l'avoir pressé, et opérer alors comme pour le vin de raisin. Nous essaierons, cette année, d'activer la fermentation en le laissant macérer avec la canne même. — Si la fermentation est lente, elle peut être activée par le transport, dans un lieu chaud, des futailles qui contiennent le veson, ou par l'addition, dans le tonneau même, d'une plus ou moins grande quantité de levure de bière. Elle peut également être obtenue en faisant bouillir quelques litres de jus de sorgho que l'on précipite ensuite dans le tonneau, ce qui en élève la température et produit la fermentation désirée. — Quant à la fermentation du liquide pendant l'été, c'est un fait acquis aujourd'hui. Les cultivateurs semblent même apprécier le goût un peu acide qu'il a pris et le trouvent rafraîchissant, mélangé avec une égale quantité d'eau.

« 2° *Comme vinaigre*, son importance me paraît considérable.

organique comme dans le jus de raisin ; mais l'alcool s'y trouve en quantité très-faible, dans la proportion de 5 p. %.

Celui que j'ai obtenu n'a conservé qu'un léger goût végétal et se mélange avec succès à toutes les nécessités culinaires. Il s'obtient de la même façon que le vinaigre de raisin et par les mêmes procédés. Il peut, par le bon marché de la matière première, créer une heureuse concurrence aux vinaigres sophistiqués dont le commerce lyonnais surtout déplore l'envahissement.

« 3° *Comme fourrage*, son importance, quoique majeure, sera moins grande pour nos pays que pour d'autres localités dans lesquelles le maïs ne pousse pas avec une aussi luxuriante végétation que dans notre Graisivaudan : il vient, néanmoins, aussi rapidement que lui. Nous étudierons, cette année, sa richesse saccharine au point de vue de l'alimentation du bétail, et les préférences que les animaux lui donneront sur la tige du maïs. Il vient dans les mêmes terrains et demande les mêmes préparations et les mêmes engrais.

« Si ce fait, avancé par notre collègue, M. Emmanuel de Pina, que la précieuse graminée est bisannuelle, ne gèle pas l'hiver et peut donner, dès le commencement de l'été, une riche coupe verte, est exact, pour nos pays comme pour le climat plus méridional de l'Hérault, le sorgho remplacera bien certainement le maïs dans toutes nos cultures fourragères, en raison de la facilité avec laquelle il croît dans toutes les terres à blé, ensemencé après l'enlèvement de la récolte.

« Le bas prix de la semence serait un second motif de la préférence au maïs. Dans l'hypothèse observée par M. de Pina ; il donnerait une deuxième et peut-être une troisième coupe. Quelques auteurs n'hésitent pas à comparer ses qualités nutritives à celles du foin, dans la proportion d'un de foin sec pour trois de sorgho vert.

« Diverses correspondances m'ont appris que dans le centre de la France le sorgho a poussé, cette année, avec une végétation surprenante. Il aurait, dans ces localités où le maïs n'est pas cultivé, une importance encore plus considérable comme fourrage que dans nos pays.

Les propriétés tinctoriales du sorgho ont été décrites dans un article du *Sud-Est*. Avec le jus et la couleur du sorgho on obtiendrait du vin rouge. —

« 4° *Les confitures* faites avec le jus du sorgho sont bien préférables aux raisinés de village et aux confitures faites avec le jus de divers fruits.

« La richesse saccherine du sorgho donne aux mélanges opérés un goût sucré que n'ont jamais les confitures de village, s'il n'y est pas fait addition de sucre. Elles sont excellentes, si l'on sait y mélanger des fruits, des côtes de melons ou d'oranges, etc., etc.

« Je ne crois pas utile de vous faire connaître le procédé de confection de confitures de sorgho : c'est le même que celui des raisinés de village que connaissent toutes les ménagères.

« Cette graminée, quelque récente que soit son importation, a été employée à divers autres usages, et je puis attester que l'*alcool* extrait de la canne de sorgho vaut toutes les eaux-de-vie végétales, tout en conservant un léger parfum de kirsch. — Vous savez que plusieurs sociétés industrielles ont été créées dans le Midi pour en faire du sucre.

« On emploie également la graine à la *panification*, à la *nourriture de la volaille*. Son enveloppe contient diverses préparations *tinctoriales*.

« Ne sachant, à ce sujet, que ce qu'ont écrit quelques auteurs, je ne pense pas devoir vous en parler.

« J'aurais pu donner plus de développement à ces notes ; mais elles me paraîssent suffisantes pour un compte-rendu. Je me mets à vos ordres, si vous les désirez plus étendues.

« Agréez, Monsieur, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

De Galbert.

La Buisse, 20 *septembre* 1857.

Nota. — M. de Galbert a fait à la Société d'agriculture du Cher, dont il est membre correspondant, un *Rapport sur les travaux de la section d'agriculture du Congrès scientifique de Grenoble*. Bourges, 1858, in-8 de 19 pages.

A Toulouse, la compagnie Leplay distille le sorgho.

M. de Linage signale encore deux avantages du sorgho. On peut faire avec le grain du sorgho du pain, qui vaut mieux que celui de sarrazin. — Le jus de sorgho sert à faire de très-bonnes confitures.

Le président, résumant ce qui vient d'être dit, en conclut que le sorgho peut être appelé un jour à jouer un rôle utile dans l'agriculture.

—

La question 13 des engrais en général ayant été traitée, la section passe *à l'examen des meilleurs moyens pour organiser le crédit agricole* (14e question.)

M. Segond-Cresp, premier inscrit, s'exprime ainsi :

MÉMOIRE

SUR LES MEILLEURS MOYENS D'ORGANISER LE CRÉDIT AGRICOLE,

Par M. SEGOND-CRESP, avocat à Marseille.

Avant de parler du crédit agricole, de l'argent à prêter au propriétaire rural, permettez-moi de vous rappeler, aussi laconiquement que possible, quelques-unes des causes de la misère du sol.

Parmi ces causes, il en est trois que je placerai en première ligne :

1° L'émigration des populations rurales dans les villes, dans la capitale ;

2° La loi successorale, dont le résultat est le morcellement indéfini du sol en parcelles qui finiront par devenir impalpables ;

3° L'inégalité d'impôts et de charges qui existe entre la propriété industrielle mobilière et la propriété foncière agricole.

A ces causes premières de ruine incessante pour la propriété rurale, causes d'un ordre si élevé que je ne puis et ne dois les traiter ici, il faut ajouter celles d'un ordre secondaire, telles que :

1° Les tendances des grandes populations urbaines dont la voix impérieuse exige la vie à bon marché, alors que tout augmente, et que la campagne se dépeuplant, la main-d'œuvre y suit également la progression ascendante de l'époque ;

2° La limitation du taux de l'intérêt conventionnel ;

3° Les difficultés de tous genres qui environnent le prêt hypothécaire au propriétaire rural, si le prêteur n'est point le crédit foncier de France ;

4° Les lenteurs des procédures d'ordre judiciaire en l'état de la fortune publique, de nos mœurs et de nos tendances.

J'appellerai particulièrement votre attention sur ces deux dernières, pour lesquelles j'essaierai d'indiquer quelque remède, quelque soulagement.

En l'état de la fortune publique, de nos mœurs et de nos tendances, la législation actuelle sur l'intérêt conventionnel, loin d'appeler le capital disponible au secours de la propriété agricole, l'en éloigne complétement ; sous

les peines les plus graves, celui qui prête à la propriété ne peut stipuler un intérêt supérieur à 5 p. %; en s'adressant à la bourse, la loi et la conscience permettent au disposeur d'obtenir 6, 7, 8 p. % avec tout autant de garanties et sans avoir à subir aucun des ennuis attachés au prêt hypothécaire.

Cette législation, expression d'un autre âge, vient d'être modifiée, mais seulement au profit d'un établissement financier jouissant d'immenses priviléges. Prêter commercialement à plus de 6 p. % est encore aujourd'hui un délit pour le particulier, c'est un droit pour la banque de France.

La propriété par excellence, la propriété agricole, a, depuis longtemps, dans le mouvement social qui s'opère, perdu tous ses droits, ses avantages, ses priviléges. Mais il n'en a pas été de même pour les charges et les entraves qui en étaient le corollaire obligé. Loin de disparaître, elles se sont relativement accrues et produisent aujourd'hui ce résultat, que le possesseur de valeurs industrielles peut, dans un instant et presque sans frais, les réaliser ou les donner en gage pour se procurer l'argent dont il a besoin, tandis que le propriétaire, le propriétaire agricole surtout, ne peut vendre sa terre qu'en perdant près de dix pour cent de son capital; car, n'oublions point que si l'acheteur compte les frais, c'est toujours en réalité le vendeur qui les supporte.

Si la propriété agricole veut emprunter, ce sont encore des droits proportionnels qu'il lui faut subir : trois ou quatre pour cent sur la somme empruntée ordinairement pour trois ans; et, pour se procurer cet argent, que de temps perdu, de démarches et de dépenses! Heureux ceux encore qui peuvent emprunter!

Il en est que la loi a placés dans cette situation, qu'ils ne peuvent pour ainsi dire emprunter, quoique riches et sans hypothèques inscrites.

Vous apercevez la plaie des hypothèques légales. Si la position de l'emprunteur est déplorable, celle du prêteur, du prêteur à la propriété agricole, n'est guère plus brillante. Malgré les récentes modifications apportées à la loi d'expropriation, il ne pourra jamais être sûr de l'époque où il lui sera permis de rentrer dans ses fonds.

Prêter sur hypothèque, c'est prêter à terme indéterminé, à une échéance arbitraire dépendante de la bonne volonté d'un co-créancier, de l'activité ou de la lenteur qui aura présidé à la confection de l'ordre judiciaire, trop souvent la conclusion obligée de l'emprunt.

Au milieu de l'activité fébrile qui nous dévore, ces difficultés, ces dangers éloignent toujours de plus en plus l'argent de la propriété rurale.

Ce danger n'échappa point à l'intelligence du pouvoir, et l'on voulut y remédier; mais, à ce moment, les tendances de certains systèmes prévalurent, et, au lieu de s'adresser à tous, de faire participer emprunteurs et prêteurs au bénéfice de l'abaissement des barrières légales, le système du monopole, le système des grandes compagnies, ces apanages productifs du siècle, prévalut encore une fois, et la création du crédit foncier fut présentée comme un puissant secours donné à la propriété agricole.

C'est à vous, Messieurs, venus ici de tous les points de la France, à répondre et à dire quel a été pour l'emprunteur agricole le résultat de cette institution du crédit foncier.

Dans le ressort de la cour impériale d'Aix, comprenant les départements des Bouches-du-Rhône, du Var et des

Basses-Alpes, un établissement de crédit foncier pour ces départements a fonctionné pendant deux ou trois ans et a fini par s'engloutir dans le crédit foncier de France.

Qu'a-t-il fait pendant son existence? Rien, ou presque rien.

Quelques chiffres justifieront nos assertions. Dans l'un des états dressés pour son premier exercice, c'est-à-dire du 1er octobre 1852 au 31 décembre 1853, nous voyons que cent quarante-cinq demandes lui furent adressées par des particuliers, et pour un chiffre s'élevant à 4,231,100 fr.

Sur ces 145 demandes, 57 seulement furent admises.

Sur les 4,231,100 fr. réclamés, 960,700 fr. seulement furent accordés; et, pour apprécier quelle fut l'obole réellement concédée à la propriété rurale, permettez-moi encore de vous donner un chiffre officiel, un seul.

Le département des Basses-Alpes figurait dans les 4,235,100 fr., sollicités par les cent quarante-cinq particuliers, pour quatre demandes s'élevant ensemble à 187,000 fr. : on lui accorda 0.

Pour l'exercice suivant, c'est-à-dire du 31 décembre 1853 jusqu'au moment où le crédit foncier du ressort de la cour impériale d'Aix fut absorbé par son frère aîné, le crédit foncier de France, nous n'avons pas de chiffres, de documents publiés; mais nous croyons être dans le vrai en vous assurant qu'il accueillit encore dix-neuf demandes s'élevant ensemble au chiffre de 740,000 fr.

Le crédit foncier de France, qui l'a remplacé, est aujourd'hui encore dans les mêmes conditions négatives.

Dans le département de l'Isère, qui n'a jamais été compris dans le ressort d'un établissement de crédit foncier particulier, mais qui a été concédé au crédit foncier

de France dès sa création, quel secours la propriété en a-t-elle reçu?

Avant la remise du service départemental au receveur général, douze prêts seulement ont été consentis et produisent des annuités s'élevant ensemble à 11,400 fr. 90 c. Deux des emprunteurs ont obtenu, l'un 40,000 fr., l'autre 34,000 fr. ; c'est vous dire que les dix autres ont dû recevoir bien peu.

Depuis que les receveurs généraux ont été chargés de transmettre les demandes des emprunteurs et leurs dossiers au crédit de France, à Paris, il n'a été formé que très-peu de demandes; aucune n'a abouti.

Nous croyons exacts ces chiffres, que nous n'avons pu extraire d'un document public, mais que nous avons entendu citer à nos côtés.

La loi cependant a, pour le crédit foncier, abaissé des barrières aujourd'hui encore infranchissables pour tout autre prêteur.

Le crédit foncier fait disparaître en quelques jours les hypothèques légales de la femme et du mineur au moyen de l'illusoire formalité d'une purge raccourcie; pour lui la procédure voit ses délais abrégés, ses rigueurs augmentées; le fisc lui-même considère cet heureux et puissant prêteur à l'égal de l'Etat et ne lui demande aucun impôt sur ses titres.

Et cependant le crédit foncier de France prête peu à la propriété agricole, et peut-être pourrais-je dire, sans exagération, que, dans certains départements, il ne lui prête pas du tout.

La propriété agricole n'a point trouvé dans cette institution le secours qu'elle en avait espéré. Votre programme, en appelant notre attention sur les *meilleurs moyens pour*

organiser un crédit agricole, a prononcé sur l'impuissance du crédit foncier de France pour soulager la propriété rurale.

Jusqu'à présent, Messieurs, j'ai fait ressortir, bien légèrement il est vrai, le mal de la situation, et je n'ai point indiqué de remède ni donné de conclusion; mais en indiquant les causes secondaires des difficultés de l'emprunt, des légitimes appréhensions du prêteur, tout homme pratique a dû entrevoir les moyens, je ne dirai pas de faire disparaître le mal, mais de l'atténuer : c'est d'accorder à tous les prêteurs la plupart des avantages réservés en ce moment au crédit foncier de France.

Cet établissement est riche et puissant; mais il est encore quelqu'un de plus riche et de plus puissant que lui : c'est nous tous.

Lorsque, dans une guerre glorieuse, le pouvoir dut, pour la soutenir, emprunter, et emprunter beaucoup, il ne s'adressa point à tel ou tel établissement financier privilégié; c'est à la bourse de tous qu'il fit appel, et les avantages qui, jusqu'alors, avaient été réservés aux grandes compagnies, aux puissants de la finance furent appliqués et accordés à tous. Il n'y eut pas de privilége, de monopole pour prêter à l'Etat, et tous nous prêtâmes avec bonheur, non pas ce que l'on demandait, mais le double de ce que l'on demandait. Qu'il en soit de même pour le crédit agricole dont nos campagnes ont besoin; que le monopole du prêteur cesse.

Je conçois et j'apprécie l'utilité, la nécessité des grands établissements financiers pour suppléer à l'impuissance individuelle; mais c'est à la condition pour eux de subir la loi de la concurrence générale.

Je les regarde comme nuisibles, s'ils sont dotés d'avantages qui constituent pour eux des priviléges exclusifs, au lieu d'être le droit de tous, et qui créent en leur faveur un monopole incontestable anéantissant l'activité individuelle.

Les droits nouveaux accordés au crédit foncier sont dans l'intérêt du prêteur et de l'emprunteur; il faut au plus tôt possible les généraliser, il faut que tous en profitent. Le prêt, déjà si onéreux pour celui qui doit y avoir recours, ne peut être un privilége.

La plupart des avantages introduits en faveur du crédit foncier doivent être étendus à tous les prêteurs. Ainsi, le nouveau mode de purger les hypothèques non inscrites doit être maintenu tel qu'il a été établi pour le crédit foncier: je voudrais seulement qu'à l'insertion dans le journal et à la signification, formalités toujours illusoires pour la femme, l'on ajoutât sa comparution devant un magistrat qui expliquerait ce qu'elle fait, et recevrait un consentement ou un refus qu'elle exprimerait librement.

Je comprends que la femme renonce à ses droits, mais je ne comprendrais pas qu'on les lui ESCAMOTAT, ce qui n'arrive que trop souvent.

Les délais pour désinvestir de sa propriété le débiteur qui ne satisfait point à ses engagements ont été considérablement abrégés.

S'il importe peu à l'être abstrait appelé l'*Etat*, dans les mains de qui se trouve le sol, il y aurait danger pour les propriétaires actuels à ce que l'expropriation marchât avec plus de rapidité.

Mais il n'en est pas ainsi des formalités qui suivent cette expropriation; il est des périodes de procédure pour

lesquelles la loi n'a pas fixé des délais et qui sont la source de lenteurs incalculables.

On a trop cru que tout était terminé par l'expropriation ; un propriétaire en remplaçait un autre, une mutation avait lieu ; le fisc avait perçu ses droits et tout semblait fini ; pour l'exproprié, c'était vrai ; mais, pour ses créanciers, c'était inexact. L'on ne s'est point assez préoccupé de cette situation, et cette négligence est encore l'une des causes qui ont éloigné le capital du crédit agricole. Avant, pendant et après l'expropriation, les intérêts des sommes utilement inscrites courent au profit du créancier, mais il ne les touchera que bien tard. Pour beaucoup de prêteurs, de petits prêteurs surtout, cette considération seule suffit pour les arrêter. L'on obvierait à ces inconvénients en fixant des délais pour les ordres judiciaires.

Dans une situation telle que nous venons de vous la montrer, le rôle du capital en France est facile à prévoir ; il ne s'adresse plus à la propriété rurale : et nous tous, Messieurs, qui comprenons les dangers de cet état de choses, nous cherchons, sur l'invitation de votre programme, *les meilleurs moyens d'organiser le crédit agricole.* Ces moyens nous ne les trouverons point dans la création d'un établissement central doté d'un plus ou moins grand monopole. Le crédit foncier est un précédent qu'il ne faut pas oublier. Cherchons des remèdes aux causes secondaires qui éloignent le capital du crédit agricole dans l'ordre d'idées pratiques que je viens de vous développer ; reconnaissons

Que la loi ne doit régler le taux de l'intérêt conventionnel que lorsque les parties ne l'ont point fait ;

Que les principaux avantages accordés au crédit foncier doivent être étendus à tous les prêteurs;

Que des délais doivent être fixés par la confection des ordres judiciaires.

—

M. Segond-Cresp ajoute quelques mots et insiste sur ce que le grand défaut de la loi est de ne pas assez s'occuper des créanciers (1).

M. Reynaud présente quelques observations à l'appui des considérations développées par les préopinants ; il dit qu'un des moyens les plus efficaces pour rétablir le crédit agricole, serait de faciliter et d'abréger la discussion du gage immobilier, et surtout sa réalisation au profit des créanciers.

La législation a introduit de grandes améliorations dans les formes à suivre pour la transmission forcée ou volontaire de la propriété immobilière. Sur ce point, il n'y a rien à faire.

Mais aucune modification n'a été apportée quant à l'ordre à établir entre les créanciers, pour la distribution du prix de l'immeuble. Sans rechercher la cause du fait, il est certain que les ordres durent plusieurs années avant d'arriver à une solution

(1) M. Second-Cresp est l'auteur d'un *Rapport* à la société de statistique de Marseille, sur les travaux de la 2e section du Congrès. Marseille, in-8 de 7 pages.

définitive. Pendant tout ce temps, le créancier ne reçoit pas l'intérêt de son capital, intérêt qui sera souvent son seul revenu. Ce n'est pas tout, ce créancier obtient enfin un bordereau de collocation sur l'acquéreur ou l'un des acquéreurs ; celui-ci, s'il n'a pas eu la prévoyance de réaliser, chaque année, les intérêts arréragés, se trouve dans l'impuissance d'acquitter sa dette, accrue de tous ces intérêts. Ce défaut de paiement nécessite une revente par folle-enchère. Il arrive souvent que cette revente offre un prix moindre, et présente dès-lors un déficit, qui devra être supporté, d'après le rang des créanciers, tel qu'il a été établi dans l'ordre.

Ce sont ces lenteurs, les frais qu'elles entraînent, les procès qui surviennent fréquemment, la suspension dans le service des intérêts, les chances d'une vente ou d'une revente à un prix insuffisant, qui éloignent le capitaliste du prêt hypothécaire, qui est cependant à peu près le seul moyen pour le propriétaire d'immeubles de se procurer les capitaux dont il a besoin. De là, la préférence marquée qui s'accroît tous les jours de la part du capitaliste pour les valeurs industrielles qu'il aliène à volonté, et dont il reçoit le revenu par semestre et très-régulièrement. De là, et par une conséquence forcée, vient le discrédit de la propriété immobilière.

M. Reynaud pense donc qu'une réforme de la

législation, en ce qui concerne la procédure de l'ordre, ferait cesser une des causes principales de ce discrédit, et il demande que le Congrès émette un vœu en ce sens.

M. le président propose l'émission d'un vœu dont il donne lecture à la section.

M. de Genouillac redoute que la facilité des emprunts que l'on demande pour les campagnes ne conduise à la mobilisation de la propriété.

M. Segond-Cresp répond que, si l'on n'admet pas que l'absence des capitaux dans les campagnes est la cause permanente de la misère du sol, c'est très-bien ; mais, le principe reconnu, il faut accorder à la propriété foncière les avantages dont jouit la propriété industrielle.

M. Paul Gariel ne se trouve pas suffisamment éclairé sur la question si vaste et si ardue du crédit agricole : il s'abstient et pense que la section n'a pas discuté d'une manière assez approfondie la question pour émettre un vœu.

M. le président lit la rédaction suivante qui est adoptée à la majorité des voix :

« La deuxième section du Congrès,

« Sur la 14e question de son programme, est d'avis que l'un des meilleurs moyens de favoriser le développement du crédit agricole est une réforme plus

complète du système hypothécaire, et qu'en attendant qu'elle puisse être opérée dans la législation, on devra étendre à tous les prêteurs une partie des priviléges réservés en ce moment au crédit foncier. »

La séance est levée à deux heures du soir.

SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE.

—

La séance s'ouvre à onze heures, sous la présidence de M. de Brive.

Le procès-verbal de la séance du 11 septembre est lu et adopté, après quelques rectifications.

M. Albert du Boys dépose sur le bureau un *Mémoire de M. l'abbé Crozet-Mouchet, chanoine d'Annecy, sur l'agriculture en Savoie* (1).

—

La section passe à l'examen de la 16e question, ainsi conçue :

(1) L'étude remarquable de M. Crozet-Mouchet ne rentrant pas dans les termes du programme, nous regrettons de ne pouvoir l'insérer ici.

Examiner l'importance de la suppression graduelle des consommations qui ne produisent que de la puissance mécanique fixe. — Remplacement économique et rationnel de la force ainsi créée par l'utilisation beaucoup plus générale des cours d'eau naturels.

M. Gueymard ne comprend pas la portée de la question.

M. de Genouillac pense qu'une application générale de l'eau comme force motrice est une excellente chose, pourvu que la multiplication des retenues d'eau ne nuise pas aux terres voisines.

M. Paul Breton présente quelques observations dont le but est de faire saisir l'importance de la question soumise au Congrès.

—

La section passe à l'examen de la 17e question :

« *Quels sont les moyens d'augmenter notablement, sans nuire à l'agriculture, et en favorisant même les petits cultivateurs, la production des peaux de chevreau, qui deviennent tous les jours plus recherchées, et dont le prix s'élève sans cesse?* »

M. Albert du Boys, inscrit, regrette que la chambre de commerce de Grenoble, à la demande de

laquelle la question a été posée, ne lui ait pas envoyé les documents qui lui avaient été promis. Il croit pouvoir néanmoins exposer en deux mots la portée de la question.

Deux intérêts rivaux sont en présence : d'une part, celui de la ganterie, qui est la branche la plus importante de l'industrie à Grenoble, ville réputée pour ses gants, de l'autre celui de l'agriculture sainement entendu.

Les fabricants de gants veulent avoir beaucoup de peaux de chevreau, qui deviennent chaque jour plus rares. Mais les propriétaires, qui comprennent que le salut des plaines dépend en grande partie (ainsi que cela a été démontré lors de l'examen des première et deuxième questions du programme), de la conservation des bois, redoutent l'accroissement du nombre des chèvres, animaux destructeurs des forêts. — Tel est le double intérêt qu'il s'agit de concilier.

M. Gueymard dit que l'on pourrait tirer de l'île de Corse beaucoup de peaux de chevreau à un prix très-modéré. Il a vu, pendant son séjour en Corse, en 1820, vendre 10 centimes pièce les chevreaux dont on revendait la peau 15 centimes sur les ports de mer. Cette situation s'explique par ce fait, qu'en Corse les 26/27mes des terres ne sont pas cultivées et que ce pays est couvert de maquis, c'est-à-dire de co-

teaux arides couverts de maigres arbrisseaux, ce qui convient parfaitement aux chèvres.

M. Philippe Breton fait observer que, pour avoir des chevreaux, il faut des chèvres, qui détruisent tout sur les montagnes et livrent leur sol sans défense aux ravages des petits cours d'eau, éléments des torrents. Il ne s'agit pas, dans la question des chèvres, des *petits* cultivateurs ; il s'agit de savoir s'il restera sur les montagnes un brin d'arbre, un brin de broussailles, un brin d'herbe, une motte de terre : c'est une question de vie ou de mort pour les populations des montagnes. Si l'on veut arrêter la destruction de toute végétation dans les montagnes, si l'on veut mettre tôt ou tard les vallées et les plaines à l'abri des ravages des torrents et des rivières, il faut se passer de gants de chevreau. La question des peaux de chevreau doit être considérée dans ses rapports avec celle des torrents, beaucoup plus qu'avec celle des intérêts *présents* des *petits* cultivateurs.

M. Breton pense que tous ceux qui redoutent les torrents et veulent conserver quelque chose dans les montagnes, les employés de l'administration forestière notamment, se prononceront dans le sens de l'extermination des chèvres. Les gantiers s'arrangeront comme ils pourront.

M. de Galbert pense qu'il n'est pas si difficile qu'on veut bien le croire de concilier les deux in-

térêts qui se trouvent ici en présence : le moyen de conciliation, c'est l'éducation des chèvres à l'étable. En gardant les chèvres dans l'étable, on arrivera à ce double résultat : d'augmenter le nombre des chevreaux et de protéger les bois. Le procédé indiqué par M. de Galbert n'est pas une vaine théorie. Une femme laborieuse, à laquelle il a donné asile dans l'une de ses propriétés de la Buisse, près Grenoble, le pratique avec succès. Cette femme nourrit ses chèvres, constamment retenues à l'écurie, avec des feuilles et des débris d'herbages qu'elle va cueillir dans le domaine de M. de Galbert. Les résultats qu'elle obtient sont excellents, et ses chèvres donnent annuellement une portée double. Depuis quinze ans cette femme vit uniquement du produit de ces animaux, qui ne vont jamais pâturer au dehors.

M. de Linage, après avoir fait observer que la nourriture des chèvres à l'étable pendant l'hiver soulève de graves difficultés, pense que l'on pourrait utiliser les feuilles de vigne et de mûrier que l'on laisse perdre dans beaucoup de localités. — M. de Linage saisit cette occasion pour signaler les améliorations à introduire dans la culture et la taille de la vigne : il pense qu'à l'aide de ces améliorations, on pourrait utiliser beaucoup plus de feuilles pour les chèvres.

M. de Linage développe ainsi ses idées sur la question :

NOTE

SUR LA MULTIPLICATION DE LA CHÈVRE ET SUR L'AMÉLIORATION DE LA CULTURE DE LA VIGNE,

Par M. G. DE LINAGE.

La chèvre, plus encore que la brebis, est un animal essentiellement destructeur de la végétation. Là où son parcours n'a pas été ou n'est pas rigoureusement limité, sévèrement réglementé, on peut dire que le déboisement le plus déplorable en a été le résultat, ou en sera la conséquence inévitable. Et cependant la chèvre est un animal des plus utiles, des plus productifs. Témoin ces fromages du Mont-Dore dans les environs de Lyon, et de Saint-Marcellin dans notre département de l'Isère, produits recherchés par les gourmets de tous les pays. Témoin encore ces chevreaux, dont la chair, repoussée par quelques populations, est estimée par d'autres, mais dont les peaux sont partout vivement disputées à un prix exorbitant, tant elles sont indispensables à une industrie précieuse pour nos campagnes : la ganterie.

Destruction et production, peut-on concilier ces deux termes? Nous le pensons; nous croyons même qu'il est possible d'augmenter la production par la multiplication des chèvres, tout en protégeant la végétation de la manière la plus efficace.

Pour soustraire la végétation à leur dent meurtrière, il faut soumettre les chèvres à la stabulation la plus complète, et ne leur permettre que comme moyen hygiénique, la nourriture au piquet pendant la belle saison. La

stabulation doit être la règle, la nourriture en plein air l'exception.

Cette règle est assez généralement suivie par nos cultivateurs. Mais un obstacle sérieux est venu restreindre le nombre de leurs chèvres : c'est la difficulté de les nourrir, pendant l'hiver, d'une manière économique; car nul ne consentirait à les alimenter avec les fourrages plus utilement consommés par le gros bétail. Pendant l'été, on n'a que l'embarras du choix entre les herbes ou les feuillages verts; la difficulté apparaît avec la cessation de la végétation; alors on est réduit aux feuillages secs. Mais ces feuillages sont une ressource très-limitée. De là le petit nombre des chèvres, et le prix toujours croissant des peaux de chevreau. Il est incontestable que si l'on recueillait, en temps utile, tout ce que les vents dispersent plus tard en pure perte, la masse des feuilles sèches serait considérablement augmentée. Ainsi, pour ne citer que le mûrier et la vigne, on pourrait recueillir et conserver leurs feuilles, soit à l'état sec, soit à l'état humide, par des procédés bien connus, mis en pratique dans quelques contrées. Dans notre département, une difficulté surgit encore : c'est le prix élevé de la main-d'œuvre. La cueillette de ces feuilles est presque impossible avec les procédés actuels de culture. Il faut donc les modifier en les améliorant.

La culture du mûrier, sauf d'assez rares exceptions, est encore, dans le département de l'Isère, presque à l'état d'enfance. Quelques propriétaires, plus intelligents que les autres, ont déjà obtenu, par une taille incomplète, une économie importante sur la cueillette des premières feuilles destinées aux vers à soie. Une taille complète, fondée sur la théorie et l'expérience, réaliserait une éco-

nomie bien plus considérable; et elle aurait, de plus, pour résultat, de pouvoir ramasser les secondes feuilles à très-bas prix; ce qui augmenterait d'autant nos faibles ressources pour l'alimentation des chèvres.

Quant à la culture de la vigne, bien qu'elle remonte à une époque très-reculée, elle est soumise à une routine presque immuable.

La belle vallée de l'Isère est sillonnée par de longues rangées, complantées de trois mètres en trois mètres à peu près, en vignes et en cerisiers étêtés. Ces cerisiers servent à soutenir les vignes et deux traverses en châtaignier superposées et divisées par des échalas placés verticalement. On dirait une large échelle suspendue par ses montants, dont le premier est à 1 mètre 80 centimètres du sol, et le second à 1 mètre 30 centimètres au-dessus du premier. Sur cette échelle courent capricieusement les sarments de la vigne longuement taillés et courbés en archets. La méthode du remplacement n'étant pas pratiquée, ces longs bois s'élèvent d'année en année, et finissent par atteindre la traverse supérieure; de sorte que l'on est obligé de vendanger avec des échelles. Ces longs archets ont un autre inconvénient : ils distribuent la sève très-inégalement, et activent une végétation déjà surexcitée par la fécondité du sol et l'humidité de l'atmosphère. De là, ces pampres gigantesques, tombant à droite et à gauche en longs panaches, et couvrant des raisins inégaux d'une ombre malfaisante; de là une maturité imparfaite et un vin des plus médiocres. Si au moins on cassait ces pampres à deux feuilles au-dessus de la dernière grappe, en épargnant les longs bois pour l'année suivante ! Mais non ! tout est abandonné aux caprices de la végétation la plus désordonnée. Il serait donc important d'améliorer

une culture si défectueuse, en y substituant la méthode de Thomery, soit pure, soit modifiée par quelques transactions avec les habitudes locales.

L'application pure et simple de la méthode proposée, consisterait en ceci :

Suppression des cerisiers, remplacés par des piquets; suppression des traverses, remplacées par des fils de fer tous les 25 centimètres. Le premier fil de fer, placé au moins à 30 centimètres du sol, servirait à établir un premier cordon. Un second fil de fer, à 25 centimètres au-dessus du premier, servirait à attacher les bourgeons du premier cordon. Un troisième fil de fer, également à 25 centimètres, soutiendrait un second cordon, et ainsi de suite.

La distance entre chaque pied de vigne serait déterminé par l'espace occupé par les deux bras, espace divisé par le nombre des cordons superposés. Par exemple, on s'est arrêté à des bras d'un mètre cinquante et à quatre cordons; on divise la somme des deux bras, trois mètres, par le nombre quatre des cordons, et l'on obtient 75 centimètres.

La vigne serait amenée peu à peu à occuper l'espace qui lui est destiné ; et les cordons seraient garnis de coursons distancés de 20 à 25 centimètres, et toujours taillés sur deux yeux seulement.

Vers la fin du mois de mai, on procéderait à l'ébourgeonnement, c'est-à-dire à la suppression de tout ce qu n'est pas nécessaire pour les coursons. On ne laisserait croître que deux bourgeons sur chaque courson. Les parties supprimées seraient données aux chèvres.

Un mois plus tard, à peu près, on attacherait les deux bourgeons de chaque courson sur le fil de fer intermé-

diaire, en supprimant la partie supérieure de ces bourgeons, auxquels on ne laisserait que deux ou trois feuilles au-dessus de la dernière grappe. De mois en mois, on pourrait ainsi supprimer, en tout ou en partie, les ailerons qui seraient nés à l'aisselle des feuilles conservées, de manière à ne laisser jamais ces productions dépasser le cordon supérieur. Les feuillages qui ne seraient pas consommés immédiatement seraient emmagasinés pour l'hiver. Il en serait de même des feuilles ramassées après la vendange.

En procédant comme nous venons de le dire, on pourrait augmenter le nombre des chèvres, fournir une plus grande quantité de peaux au commerce, et se livrer à l'industrie lucrative des fromages façon du Mont-Dore, dont la recette a été donnée par le journal le *Sud-Est*, page 627, tome I.

Mais la routine a toujours été rebelle à l'innovation ; nous proposerons donc, à titre de transaction avec les vieilles habitudes, la modification suivante à la méthode de Thomery, avec l'espoir que, tôt ou tard, on entrera plus avant dans la voie du progrès.

On pourrait espacer à 35 ou 40 centimètres les coursons et employer comme long bois, courbé en archet, le plus élevé des deux bourgeons de chaque courson. Ce long bois serait entièrement supprimé à la taille suivante. Le bourgeon inférieur, au contraire, toujours taillé sur deux yeux, servirait au remplacement pour l'année suivante; il donnerait un nouveau long bois et un nouveau bourgeon de remplacement.

On aurait toujours soin, ici comme dans la méthode de Thomery, de renouveler les coursons lorsque l'occasion s'en présenterait, afin de les tenir aussi rapprochés que

possible du cordon. Les cordons eux-mêmes pourraient être rajeunis en choisissant un bourgeon adventif, plus ou moins rapproché de la naissance de chaque bras, selon que le rajeunissement serait partiel ou complet.

Les modifications que nous proposons auraient, sans doute, pour effet d'augmenter le nombre des chèvres et leurs produits. Mais ce résultat indirect, quel que soit son importance relative, n'est presque rien, comparé aux résultats directs des améliorations par nous vivement désirées.

Ainsi, une bonne taille du mûrier aurait pour conséquence immédiate de pouvoir fournir aux vers à soie une feuille plus abondante, plus saine, et coûtant sept ou huit fois moins à cueillir : les frais de production diminueraient dans une proportion considérable, et les chances de maladie seraient moins nombreuses.

Quant à la vigne, nos vins sont menacés de la concurrence des vins du Midi. Si l'on tient à conserver cette culture importante, il faut absolument en améliorer les produits. La chose est possible, nous en avons la conviction.

Il ne nous est pas permis d'entrer ici dans les détails que comporte un pareil sujet; qu'il nous suffise, pour le moment, de faire appel aux hommes d'intelligence, afin qu'ils complètent nos conseils par l'étude, et surtout par la pratique. Nous serons heureux de marcher avec eux dans la voie du progrès et de les aider à la propagation des bonnes méthodes.

—

M. de Galbert fait observer que ce que M. de

Linage propose se pratique dans les environs de Grenoble.

M. Thevenet dit que les réformes proposées par M. de Linage, dans l'éducation de la vigne, sont appliquées dans le Mont-Dore.

M. Challe, d'Auxerre, dit que l'épamprement est usité dans l'Yonne.

M. de Brive expose que, dans certaines localités de la Haute-Loire, on apprécie beaucoup les chèvres, surtout à cause du laitage : on y constate que le produit de trois chèvres équivaut à celui d'une vache, et la nourriture de celle-ci est bien plus dispendieuse. Mais l'administration veille à l'exécution sévère des règlements, qui ne permet le pacage des chèvres qu'autant qu'elles sont retenues par une longe.

Souvent elles sont gardées à l'étable et nourries convenablement : elles sont aussi productives. — On pourrait d'ailleurs les mettre au piquet dans les champs, comme on le pratique dans beaucoup de localités ponr les bêtes à cornes.

M. de Sieyès fait observer que, dans les montagnes de la Drôme, où les chèvres vont par troupes de 15, 20 ou 25, ce dernier système serait impraticable.

On lui répond que, dans ce cas, l'intérêt bien entendu de l'agriculture exigerait que les propriétaires de ces troupeaux fussent obligés de les nourrir à l'étable.

M. de Galbert insiste sur ce qu'il faudrait propager les moyens de nourriture des chèvres à l'étable, et surtout les meilleurs procédés pour faire le fromage de chèvre.

M. de Brive, président, résumant la discussion, conclut de tout ce qui vient d'être dit que, pour concilier les divers intérêts en présence, il y a lieu de conseiller l'élevage et la nourriture des chèvres à l'étable et au piquet.

M. Ferdinand Rouillon, membre de la chambre consultative du commerce de Grenoble, sur la proposition duquel la 17e question avait été insérée au programme, a bien voulu nous communiquer l'analyse d'une communication faite, en 1855, à la société impériale et centrale d'agriculture, par M. Guillory aîné, président de la Société industrielle d'Angers (1).

(1) Voici cette analyse telle qu'elle est donnée par le *Moniteur Universel* du 9 décembre 1855 :

L'élève de la chèvre.

Dans le Maine, il y a beaucoup de petits ménages dont les ressources sont souvent insuffisantes pour élever et engraisser soit quelques moutons, soit un porc. M. Guillory leur recommande alors la chèvre, qui, par sa sobriété et par l'abondance relative de ses produits, contribue à donner l'aisance aux malheureux des campagnes de plusieurs des départements du centre, et principalement de celui du Rhône, où l'on est parvenu, au

Personne ne s'est fait inscrire sur la 18e question, ainsi conçue :

« *Quelles sont les causes de la supériorité,*

moyen de la *stabulation*, à en retirer de notables avantages, en lait, en viande, en peaux, en engrais fertilisant.

Il résulte, en effet, d'un rapport présenté à la Société centrale d'agriculture du Rhône, par M. Tisserand, son secrétaire général, que l'espèce de la chèvre n'offre nulle part ailleurs plus d'intérêt pour le cultivateur qu'aux environs de Lyon, et que nulle part ailleurs non plus son exploitation n'est faite avec plus d'intelligence et ne donne des profits plus certains.

Dans le Mont-Dore, et dans les localités voisines, où la même industrie s'est répandue, la chèvre est soumise à la stabulation permanente, seul mode d'entretien conciliable avec une grande division de la propriété, et qui permette d'utiliser cet animal, sans avoir à craindre les inconvénients de son humeur vagabonde et les ravages qu'elle occasionne.

Ainsi entendue, cette exploitation s'harmonise parfaitement avec la culture de la vigne et avec la situation d'une foule de petits propriétaires ou fermiers. Ni les grandes exploitations, ni les cultures fourragères étendues, ni les vastes pâturages ne sont nécessaires. Les débris des produits des jardins, les feuilles de la vigne préparées pour l'hivernage, les résidus de quelques fabriques, la récolte d'un champ de trèfle ou de sainfoin, l'herbe des bords du chemin, les feuilles des arbres constituent la base de la nourriture de ces animaux. Aucun régime alimentaire n'est plus économique.

Toutefois, en venant vanter le mérite de l'espèce caprine, M. Guillory sent bien qu'il doit relever les fâcheuses préventions qu'ont dû accumuler contre ces animaux les déprédations habituelles de ceux qu'on est obligé souvent de tolérer dans les campagnes. Mais il fait remarquer que la chèvre n'est un fléau que dans les pays où on ne sait pas l'élever convenablement, ni concilier les intérêts de l'art agricole avec les égards qui sont dus à l'indigence. Suivant lui, l'exemple du *Mont-Dore* est une preuve que les plus simples mesures administratives suffisent

en général, de la mégisserie de la ville d'Annonay ? »

M. de Brive croit devoir faire cette seule réflexion :

pour établir un ordre admirable dans l'éducation de la chèvre et dans l'emploi de ses produits, et il en tire cette conséquence, que, loin de proscrire cette espèce, on doit la protéger, en propager et en perfectionner la race, tout en veillant à ce que sa possession ne nuise pas à autrui.

En considérant tous les produits qu'une famille peut retirer de la race caprine, M. Guillory s'étonne qu'elle ne soit pas plus propagée en France, et il résume ainsi les avantages qu'elle procure : elle fournit avec abondance le lait, l'aliment des enfants ; le beurre, l'assaisonnement de la plupart des mets ; le fromage, la nourriture la plus ordinaire des campagnes; elle donne aussi du suif en quantité; son poil, quoique plus dur que la laine, sert à faire de très-bonnes étoffes, et sa peau vaut mieux que celle du mouton. La chair du chevreau est une nourriture aussi saine que délicate; elle approche de celle de l'agneau.

On a calculé qu'une chèvre du Mont-Dore, nourrie à l'étable, produit annuellement 1,460 litres de lait (4 litres par jour) ; ce lait donne 137 kilogrammes de fromage, ou 46 kilogrammes de beurre par année, et une assez grande quantite de petit-lait qui sert à l'engraissement des porcs.

La nourriture d'une chèvre étant bien peu de chose en proportion du revenu qu'elle donne à son possesseur, M. Guillory insiste vivement, auprès des petits ménages surtout, pour que cette espèce soit promptement introduite dans la circonscription de la Société qu'il préside.

Si, dit-il en terminant sa communication, il est d'un puissant intérêt de chercher à faire débiter la viande dans les conditions les plus équitables pour le producteur comme pour le consommateur, on n'en doit pas moins, pour cela, ne pas négliger de provoquer tous les genres de production qui peuvent contribuer à augmenter les ressources alimentaires, et surtout à soulager la classe nombreuse des travailleurs.

à Annonay, on pense assez généralement que la qualité des eaux de la localité est pour beaucoup dans la supériorité de la mégisserie de cette ville (1).

—

Sur la 19e et dernière question, qui consiste à rechercher : *Quels seraient les meilleurs moyens*

(1) M. le secrétaire général a reçu, après la clôture du Congrès, la lettre suivante :

Uriage, 12 septembre 1857,

Monsieur,

C'est seulement aujourd'hui, à Uriage, que me parvient la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser sous la date du 9 courant.

Je m'empresse de vous faire connaître que ce n'est pas moi qui ai posé la dix-septième question de votre programme, sur la conciliation des intérêts de l'agriculture et de l'industrie, par la multiplication des chèvres.

Si ma mémoire ne m'est pas infidèle, il faut l'attribuer à M. Rouillon, de Grenoble, fabricant de gants, membre, comme moi, de la chambre consultative du commerce et de l'industrie.

Quant à la *dix-huitième question*, j'en suis l'auteur.

La ganterie, comme vous le savez, a pris un développement immense à Grenoble et, par ses produits, notre fabrique tient en Europe un des premiers rangs.

L'industrie de la mégisserie se lie étroitement à celle de la ganterie. Il est donc déplorable de voir qu'il a été impossible, jusqu'à ce jour, de fabriquer la peau à Grenoble aussi bien qu'à Annonay ; ainsi, le même ouvrier, qui aura travaillé dans cette dernière ville et qui viendra à Grenoble, ne produira plus, aussi bien qu'à Annonay, les peaux provenant des pays étrangers, telles que celles de la Lombardie, de la Toscane, de la Romagne, du royaume de Naples et enfin de beaucoup de pays qui ne récoltent pas des peaux d'une nature aussi bonne que celles de

d'utiliser les anthracites de l'Isère dans les travaux métallurgiques, M. Gueymard, après avoir exprimé le regret que M. Anatole Pinat, ingénieur civil à Allevard, ne soit pas présent, fait à la section la communication suivante :

France, seul article qui se fabrique passablement à Grenoble.

Dans cette fabrication, il entre de la chaux, du sel, de l'alun, de la farine et des jaunes d'œufs; or, nul doute que nous pouvons nous procurer tous ces objets de la même nature qu'à Annonay.

D'où vient donc cette différence dans la fabrication? Évidemment cela provient de l'eau.

Il faut que l'on sache que les torrents sur lesquels sont toutes les fabriques d'Annonay contiennent des eaux fortement battues, venant de fort loin et n'ayant pas la crudité des nôtres.

Avant de quitter le commerce de la ganterie, j'avais fait à Gières quelques essais qui avaient donné de bons résultats, les eaux ayant parcouru les gorges d'Uriage.

Il y a, à Fontaine, une mégisserie qui donne d'assez bons produits; la peau, étant plus décrassée, prend mieux la couleur; cependant, nul doute que. dans cette fabrique, les peaux n'ayant pas une bonne nature ne seraient pas aussi bien fabriquées qu'à Annonay où, évidemment, les eaux donnent de la douceur à cette marchandise.

Je viens donc vous prier d'appeler sur ce point toute l'attention de MM. les membres du Congrès scientifique, afin de pouvoir résoudre ce problème qui rendrait Grenoble une des villes les plus industrielles de France.

Recevez, Monsieur, l'assurance de ma haute considération et de mes sentiments les plus distingués.

Alphonse Ducruy.

COMBUSTIBLES FOSSILES,

INDUSTRIES DIVERSES, SOUVENIRS SCIENTIFIQUES ET STATISTIQUES,

Par M. Emile GUEYMARD.

La ville de Grenoble est à la veille d'être en communication avec toute l'Europe par ses voies ferrées. Il ne manquait à notre cité que le chemin direct avec l'Italie, et nous avons la certitude aujourd'hui qu'il nous est irrévocablement accordé par Briançon et le pas de l'Echelle. Il n'y avait au surplus que ce col qui pût être franchi facilement. J'avais établi, par un mémoire inédit, que toute voie ferrée à travers les Alpes occidentales depuis le Saint-Gothard jusqu'aux Basses-Alpes, ne pouvait pas être en rapport avec le temps et les millions à dépenser.

Pour répondre à tant de bienfaits accordés par le gouvernement à notre bonne ville, tous les hommes de science et d'industrie qui ont paru sur la scène doivent lui payer un juste tribut de reconnaissance. Il ne suffit pas d'avoir autour de nous cinq chemins de fer, il faut les alimenter, et notre territoire, qui n'était hier qu'un cul de sac adossé aux grandes Alpes, va communiquer aujourd'hui avec le monde entier. Nos produits n'avaient pas de débouchés hier, et aujourd'hui ils vont rayonner dans toutes les directions. Que chaque citoyen fasse connaître tout ce qui peut contribuer au bien-être de nos laborieuses populations. La science appliquée aux diverses industries fut mon partage, et, du fond de ma retraite, je viens payer ma dette.

Pour faire de l'industrie, il faut quatre éléments prin-

cipaux : 1° des combustibles abondants ; 2° des moteurs à bon marché ; 3° des matières premières ; 4° une sage administration. Je vais traiter le premier élément.

Combustibles fossiles.

Depuis un grand nombre d'années, les gouvernements européens se sont occupés des combustibles fossiles. Leur association avec les minerais de fer forme toute la richesse et le bien-être des nations. Effrayé déjà, en 1844, de la consommation, j'écrivais à cette époque que, lorsque les gîtes seront épuisés, ce sera la fin du monde social. Que serons-nous en effet sans le fer, lorsqu'il n'en restera plus que pour confectionner le soc du laboureur ?

Il y a près de trente ans que les ingénieurs des mines furent invités par les gouvernements à traduire en chiffres de consommation la durée des gîtes connus ou présumés des combustibles fossiles.

On distingue trois espèces principales de combustibles fossiles : 1° les anthracites et les houilles sèches ; 2° les houilles grasses ; 3° les lignites.

Chargé en chef pendant vingt-cinq ans de huit départements, j'ai fait pour chacun le travail des ressources futures en combustibles fossiles. Je ne traiterai en ce moment que des anthracites de l'arrondissement de Grenoble.

Nous avons l'anthracite dur (charbon de pierre) en pleine exploitation depuis longtemps, et des gîtes nombreux d'anthracite friable (charbon de terre) qui sont vierges de toute exploitation.

L'anthracite exploité se divise en trois catégories : gros morceaux, moyens et menus.

Le menu est composé de petits fragments de la grosseur du gravier ; il n'a reçu aucun emploi jusqu'à ce jour. On le laisse dans la mine comme remblai.

Quand on abat 100 d'anthracite, il se fait en moyenne de 25 à 30 p. % de menu. Celui qui est livré au commerce s'élève donc de 70 à 75 % de la masse exploitée.

La masse de menu enfoui dans les galeries depuis l'exploitation de ce combustible est donc très-considérable. Avec le temps, il y a une espèce d'agglutination qui permettra un jour de le reprendre dans les vieux travaux par la méthode des remblais.

D'après mes notes et mes calculs, il restait encore de l'anthracite dur pour un siècle, à dater de 1848. Ces calculs étaient basés sur l'exploitation de l'époque ; mais, comme il y a eu jusqu'à présent augmentation dans la consommation, ce chiffre doit être réduit.

Pendant ce siècle, on laisserait encore en menu au moins le tiers du combustible extrait, ce qui aurait ajouté 33 ans, si les menus avaient le même emploi que le gros.

J'ai dit qu'à ma connaissance il y avait autant d'anthracite friable, dont la présence avait été constatée par des travaux de recherche. Tous les gîtes de cette nature pourraient donc fournir encore de l'anthracite friable pour 133 ans.

Ainsi donc, les trois variétés *gros*, *moyens*, *menus* et *friables* donneraient de l'anthracite pour 266 ans, si la consommation restait la même.

Si nous jetons un regard sur l'exploitation en 1813 et en 1843, on trouve que la consommation a quintuplé dans l'espace de 30 ans.

Rendu à Grenoble, le prix moyen du combustible est 1 fr. 80 les 100 kil.

La puissance calorifique de l'anthracite étant plus grande que celle de la houille, il n'y a pas de ville où les combustibles fossiles soient à aussi bon marché. Le chemin de fer de Briançon devant passer dans le bassin anthraciteux de la Mure, le prix de 1 fr. 80 sera encore réduit.

D'un autre côté, avec le mouvement déjà imprimé et celui que nous devrions à cinq chemins de fer passant à Grenoble, la consommation va devenir énorme. Si elle doublait, tous nos combustibles seraient épuisés dans 133 ans, à dater de 1848. Mais nous ne devons pas même compter sur un laps de temps aussi long, car l'emploi des anthracites doit prendre un essor effrayant.

Dans le chiffre que j'ai donné, j'ai compris tous les menus laissés dans les galeries depuis le commencement de nos exploitations et tous les gîtes vierges d'anthracite friable. Disons quelques mots de leur futur emploi.

Pendant ma longue carrière d'ingénieur, j'ai toujours été préoccupé des combustibles fossiles. Quand un gîte vierge friable était découvert, il était inexploitable pour l'époque, mais j'invitais toujours le concessionnaire à laisser dans ses papiers de famille toutes les notes et les plans nécessaires pour pouvoir l'exploiter un jour. On possède tous les éléments. Je ne pensais pas à cette époque que le moment de la reprise fût si voisin de nous.

En 1813, il n'y avait dans le département des Hautes-Alpes qu'une seule concession d'anthracite friable presque inexploitée. Je reçus le mandat le plus absolu de faire des recherches, tant dans l'intérêt des populations qui passaient les longs hivers dans les écuries, que pour le chauffage des habitants. J'obtins des succès inouis, et en 1848 il y avait plus de vingt concessions dans l'arrondissement, livrant le combustible au prix de 1 fr. les 100 kil. à

Briançon même. L'anthracite, dans cet arrondissement, est tout à l'état friable, et, pour le brûler, nous éprouvâmes quelques embarras dans le principe. Je le fis agglutiner avec de l'eau de chaux ou de l'eau dans laquelle on avait délayé un peu d'argile plastique.

Chargé en 1826 de diriger les expériences du haut-fourneau de Vizille avec l'anthracite, je fis des essais pour agglutiner les menus, en mêlant de 90 à 95 d'anthracite menu avec 10 à 5 de poussière de houille grasse de la Loire. Je ne pus obtenir qu'un demi-succès, parce que je n'ajoutais pas assez de houille grasse.

Depuis deux ans, deux personnes ont fait des briquettes avec 90 d'anthracite friable, 5 de goudron du gaz et 5 de poussière de houille grasse de la Loire. Ces briquettes très-dures ont complétement brûlé sans se désagréger, et j'ai répété publiquement les expériences à la faculté des sciences.

Inutile, sans doute, de donner plus de détails sur l'emploi possible des menus d'anthracite. Arrivons à une conclusion sérieuse. M. Tardieu est parvenu à faire du coke avec des menus d'anthracite ou de houille sèche, avec 80 de ces combustibles et 20 de houille grasse. La presse scientifique a donné tous les détails sur cette brillante découverte ; des expériences, sur une grande échelle, ont été faites dans les usines de Commentry (Allier) et dans les locomotives des chemins de fer de l'Ouest.

Ainsi, nos anthracites *gros*, *moyens*, *menus* et *friables* auront tous un emploi dans les établissements industriels, la métallurgie comprise. Le succès pour les menus et les parties friables est assuré, et depuis longtemps déjà les gros et moyens étaient employés en Angleterre. C'es

M. Cran qui le premier a alimenté ses hauts-fourneaux avec de l'anthracite.

Tous les exploitants, tous les concessionnaires seront bien aises d'apprendre que, dans les anthracites *menus* et *friables* ils possèdent des richesses que j'avais fait consigner dans leurs cartons de famille et sur lesquels, franchement, ils comptaient peu. Ces richesses sont très-importantes dans le canton de la Mure, mais elles ne se bornent pas à cette localité. La vallée de Graisivaudan renferme beaucoup de gîtes, et je dois signaler comme centre de trois couches parallèles, la Boutière, Ste-Agnès, St-Mury Monteymont, la Combe de Lancey, etc., etc. Ces gîtes, quant à la nature, sont tout à fait identiques avec ceux du Briançonnais. Les phénomènes qui ont amené l'état friable sont tout à fait identiques.

Le canton de l'Oisans renferme aussi des anthracites friables qui serviront à faire du coke pour les fonderies d'Allemont et de Rioupéroux.

J'ai fait, en 1826 et années suivantes, de nombreuses analyses sur tous les combustibles fossiles des départements de l'Isère et des Hautes-Alpes. Règle générale, nos anthracites sont d'autant plus sulfureux, qu'ils sont plus durs et plus consistants. Les variétés friables sont très-peu sulfureuses, et il y en a même qui n'en contiennent pas. Ces résultats ont une portée immense; car, en fabriquant du coke par le procédé Tardieu avec les anthracites friables, on aura un coke moins sulfureux que les cokes de la Loire. Cette indication est très-importante pour la métallurgie, qui en fera bien vite son profit. Dans le traitement des métaux, il ne faut pas des combustibles contenant du soufre. De là cette conséquence obligée : nos anthracites friables, sans valeur jusqu'à ce jour, auront sur les matières

la préférence sur les anthracites durs pour tous les travaux métallurgiques.

Plaçons en regard les deux départements de la Loire et de l'Isère, pour faire le parallèle du prix dans les combustibles fossiles.

Ces prix me sont parfaitement connus, et il résulte de tous mes calculs, dans lesquels j'ai fait entrer naturellement la puissance calorifique de chaque espèce, que, dans l'arrondissement de Grenoble, on aura partout l'anthracite *gros* et *grêle* à 15 % au-dessous de la valeur des houilles grasses de la Loire pour les *gros* (perat) et *grêles;* que les variétés menues et friables de l'Isère, converties en coke d'excellente qualité, coûteront 12 % de moins que les mêmes produits de la Loire. Quels avantages pour les industriels qui vont affluer dans notre plaine, lorsque, sur un seul élément, ils trouveront une diminution de 12 à 15 % sur le département de la Loire.

La force motrice donnera encore de plus grands avantages, comme je le prouverai dans un prochain article.

—

Le président remercie M. Gueymard de cet exposé plein d'intérêt comme toutes les communications que l'honorable savant a faites à la section dans les séances précédentes.

M. Paul Breton conclut de l'exposé de M. Gueymard, que la 16e question a plus d'importance qu'on ne le croit. Si, en effet, d'ici à un temps plus ou moins rapproché, le combustible minéral vient à manquer, il n'aura pas été inutile de s'être préoccupé

des moyens de le remplacer comme force motrice dans les usines par l'emploi des eaux courantes.

M. Paul Breton saisit cette occasion pour parler à la section d'un projet d'établissement d'un grand canal qui, formé par les eaux de la Romanche ou du Drac, longerait le cours du Pont de Claix à Grenoble, alimenterait de nombreuses usines qui ne tarderaient pas à s'établir sur ce cours d'eau. Quel que soit le véritable auteur de ce projet, dont M. Gueymard a contesté la paternité à M. Breton, la question majeure est celle-ci : on ne peut établir ce canal sans exproprier les propriétaires. — Or, l'Etat aurait-il le droit de les exproprier ?

M. Reynaud pense que la loi de 1841 s'applique à tous les travaux d'utilité publique, aux canaux notamment. Il suffirait donc que le projet dont il s'agit fût déclaré d'utilité publique pour que l'Etat pût exproprier les propriétaires.

La discussion sur les diverses questions du programme étant épuisée, M. de Brive, président, déclare les travaux de la section terminés, et prononce l'allocution suivante, qui est accueillie par des applaudissements unanimes :

« Messieurs,

« Nos travaux sont terminés. Avant de nous séparer, qu'il me soit permis de remercier les collègues que vous m'avez donnés, MM. les vice-présidents et le secrétaire, du concours si constant et si éclairé qu'ils ont bien voulu m'accorder, et vous tous, Messieurs, de l'assiduité que vous avez mise à nos réunions, des lumières que vous avez apportées tour à tour dans nos discussions, et surtout du bienveillant office dont vous avez soutenu mes efforts. Les travaux sérieux auxquels nous nous sommes livrés en commun pendant les neuf jours que nous avons pu leur consacrer, produiront certainement des résultats utiles, et nul doute que le gouvernement, le pays et nous tous nous en recueillerons les fruits.

« Pourrait-on penser en effet qu'au moment où le législateur se prépare à édicter un code rural désiré depuis si longtemps, il ne s'éclaire des résolutions si sages que vous avez adoptées sur les moyens de prévenir les inondations, de répandre l'enseignement agricole et de procurer à l'agriculture les capitaux qui lui manquent et peuvent seuls faciliter sa régénération? Quant à nous, Messieurs, quels profits n'aurons-nous pas à tirer des discussions, d'autant plus lumineuses qu'elles ont été toujours si

modérées, sur les assolements, la culture des plantes fourragères et du sorgho en particulier, les semis en ligne, le brûlage des terres, le chaulage et le phosphotage, et surtout les procédés à employer pour la désinfection des matières fécales et ceux si ingénieux pour transformer les bois tendres en bois durs et assurer leur conservation. C'est ainsi que nous aurons atteint le but que les congrès scientifiques se proposent en réunissant dans un foyer commun les lumières de tous.

« Quant à moi, outre ma part d'enseignements utiles que j'emporterai du Congrès de Grenoble, je conserverai toujours le souvenir de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à diriger vos travaux, et une profonde reconnaissance pour l'accueil si bienveillant que j'ai reçu de vous. »

—

M. Paul Gariel, secrétaire, se rendant l'organe de ses collègues, remercie le président de la direction sage, ferme et éclairée, qu'il a su imprimer aux délibérations de la section, direction qui lui a permis de porter la lumière sur le plus grand nombre des questions posées par le programme du Congrès.

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

—

4e SECTION.

GÉOGRAPHIE, HISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE.

SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE.

—

La quatrième section du Congrès s'est réunie aujourd'hui vendredi 4 septembre, dans la première chambre du tribunal civil, pour procéder à la formation de son bureau.

Il y avait trente-deux votants, et le scrutin a donné les résultats suivants :

Pour la présidence : M. de Terrebasse, 31 voix;
Pour la vice-présidence :

MM. Ricard, de Montpellier.....	31	voix.
Challe, d'Auxerre.....	30	
Le Petit.....	27	
De Genouillac.....	20	

Le bureau se trouve donc ainsi composé :

Président : M. Alfred de Terrebasse, ancien dé-

puté, correspondant du ministère de l'instruction publique pour les travaux historiques.

Vice-présidents : M. Ricard, secrétaire de la Société d'archéologie de Montpellier ;

M. Challe ;

M. l'abbé Le Petit ;

M. Paul de Genouillac.

Secrétaires : M. Hyacinthe Gariel, conservateur de la Bibliothèque de la ville de Grenoble ;

M. Ch. Revillout, professeur d'histoire au lycée impérial de Grenoble, secrétaire perpétuel de l'Académie delphinale ;

M. Le Blanc, conservateur de la Bibliothèque publique de Brioude.

M. du Boys, secrétaire général faisant fonctions de président provisoire, cède le fauteuil de la présidence à M. de Terrebasse, qui fait lecture des questions soumises au Congrès, et invite les membres de la section à s'inscrire pour les questions sur lesquelles ils voudraient prendre la parole.

MM. Ducis et Macé se sont fait inscrire pour la 2e et la 4e.

M. Revillout pour la 4e.

M. de Ribbe pour la 5e.

M. de Caumont pour la 8e, la 12e et la 14e.

M. l'abbé Trépier pour la 9e.

M. Pilot pour la 10e et la 11e.

M. l'abbé Durosoy pour la 13e.

La séance a été ensuite levée.

SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Personne ne se présentant encore pour traiter la première question *(sur l'origine du franc-alleu)*, cette question est ajournée.

M. l'abbé Ducis, professeur au collége de Moutiers, lit, à propos de la deuxième question *(Voies romaines dans les Alpes)*, deux mémoires, l'un sur les ruines du Petit-Saint-Bernard, l'autre sur la voie prétorienne qui conduisait de Milan à Vienne par les Alpes Graies :

MÉMOIRE

SUR LES RUINES DU PETIT-SAINT-BERNARD.

Si l'on se donne la peine de parcourir les recueils d'antiquités de Grævius, de Gronovius, de Polenus, de Sallengre, etc., on verra qu'aucun de ces archéologues ne

reproduit la forme d'une mansion, d'une mutation ou d'une station romaine. On sait que ces sortes d'établissements se trouvaient aux environs des villes, des bourgs et sur les plateaux des montagnes, de distance en distance, pour relayer les chevaux de poste, ou abriter les messagers de l'empire, ou servir de centre à un campement temporaire des légions. Ceux qui se trouvaient en rase campagne sont devenus presque toujours le centre d'un nouveau village ; ceux des villes et des bourgs ont été absorbés par l'extension des constructions dans ces localités. De cette sorte, les bâtiments romains ont partout disparu sous de nouveaux édifices : ce qui explique l'absence complète de leur figure dans les ouvrages d'archéologie.

On sait qu'une voie romaine prétorienne traversait l'Alpe graie, appelée aujourd'hui le Petit Saint-Bernard. Une station romaine du nom d'*Alpis graia* se trouve dans tous les itinéraires. Elle ne pouvait manquer d'être sur le plateau du passage ; mais là où l'hiver amène jusqu'à 10 mètres de hauteur de neige, on n'a jamais eu l'idée de bâtir un village, puisque les pâtres n'y passent que les quelques mois de l'alpage et peuvent habiter à peu de distance dans les plateaux inférieurs, où la neige tombe comparativement en petite quantité. Mais si des constructions postérieures n'ont pas absorbé celles qu'y avaient élevées les Romains, les intempéries d'une part, les invasions barbares de l'autre, se sont chargées de la mission de détruire l'œuvre des Romains. Mais les fondations des murs principaux sont restées, et la mesure que j'en ai prise et que j'offre au Congrès me semble remplir une grande lacune dans les études archéologiques. Ces ruines se trouvent à un mille nord-est de l'hospice

actuel du Petit-Saint-Bernard, au plus haut point du passage. On voit encore là le fût de la *colonne Jou (columna Jovis)* haut de 4 mètres 1/2. Sur la même ligne est un bâtiment de 15 mètres carrés, que je crois être un *fanum*, et en face, à l'ouest, un autre édifice plus grand et plus compliqué, qui pourrait être l'habitation des prêtres du temple de Jupiter. Plus loin, se trouve un cercle druidique de soixante menhirs d'un mètre de hauteur et tous transportés d'une très-grande distance, si l'on examine la nature des roches en place; on l'appelle vulgairement *le Cercle d'Annibal.* Au-delà du cercle sont des ruines que je crois être *la Mutation romaine.* Les murs indiqués en lignes noires, contiennent des poteries et des briques romaines de différentes formes. Les murs indiqués par des lignes ponctuées me paraissent plus modernes et je les attribuerais volontiers à l'apôtre des Alpes, saint Bernard, qui ajouta plusieurs constructions à *l'hospitium* romain ,et qui, en relevant cet établissement détruit par le malheur des temps et le passage fréquent des hordes barbares, y a laissé son nom et son esprit de dévouement et de charité.

Toutes les mesures de ce plan indicateur sont prises sur l'échelle de 2 millimètres par mètre.

MÉMOIRE

SUR LA VOIE ROMAINE DES ALPES GRAIES.

La voie romaine qui de Milan tendait à Aoste, *Augusta prætoria*, se bifurquait dans cette cité : l'un des embran-

chements traversait l'Alpe pennine, depuis appelée Grand-St-Bernard, pour aboutir à Genève et Strasbourg; l'autre traversait l'Alpe graie, depuis le *Petit St-Bernard*, et atteignait *Vienna Allobrogum*, par le pays des Centrons et des Allobroges. Les stations étaient *Alpis graia*, *Bergintrum*, *Axima*, *Darentasia*, *Oblimum*, *ad Publicanos*, *Mantala*, *Lemencum*, *Lavisco*, *Bergusium*, *Vienna*. Strabon fait observer que la voie des Alpes graies pouvait seule être parcourue par le *plaustrum* romain. Dans le désir de fixer avec certitude la position des stations romaines, je m'étais procuré les distances itinéraires depuis le Petit-Saint-Bernard jusqu'à Chambéry, et les bureaux du génie civil des trois provinces de Chambéry, d'Albertville et de Moutiers, traversées par cette voie, m'avaient fourni tous les renseignements demandés; mais lorsque je les comparais aux distances données par les itinéraires romains d'Antonin et de Théodose, je les trouvais en désaccord complet dans les pays de montagne, où les mesures modernes étaient beaucoup trop courtes, en supposant même que le mille romain ne fût que de 1470 mètres, tandis qu'on le compte en général de la mesure de 1475 ou de 1480.

En vain je consultais l'ouvrage de Walckenaër sur la géographie comparée des Gaules cisalpines et transalpines. Il n'avait fait qu'embrouiller de plus en plus la question, en supposant deux voies collatérales sur la rive droite et sur la rive gauche de l'Isère, en donnant à l'une ou à l'autre arbitrairement tantôt une station, tantôt une autre; quelquefois même en supprimant et modifiant les chiffres, sous prétexte des différentes leçons des manuscrits. Il devenait évident que Walckenaër n'avait pas visité les lieux dont il parlait, et que le travail était tout

à faire. J'étais certain de la position d'*Alpis graia;* d'abord, parce que les montagnes ne changent guère de place, ensuite par la mesure des ruines de la *mansion*, qui me permettait de fixer le point de départ d'une manière géométrique. J'étais certain aussi de la position d'*Axima*, qui est la ville d'*Aixme*, où l'on peut lire encore quatorze inscriptions ou débris d'inscriptions romaines.

J'étais certain enfin de *Lemencum*, aujourd'hui *Lemenc* sur Chambéry, où l'on trouve beaucoup de monuments romains. Entre deux ou plusieurs points certains, il est facile de prendre des mesures; je l'ai essayé, et, m'aidant des traditions locales, j'ai commencé par constater l'existence d'un ancien chemin qui, après avoir longé le bord nord-ouest du plateau du Petit-St-Bernard, passe à l'est en dessous de l'hospice et suit la rive gauche du torrent, et vient, après plusieurs contours dans la forêt de Séez, rejoindre la route actuelle. Les lacets de ces vestiges de route sont si ménagés, si bien contournés, que, si elle était réparée, les voitures pourraient la parcourir. La pente qui, dans la route actuelle, est quelquefois de trente pour cent, ne dépasse pas le dix ou le douze dans les deux ou trois endroits les plus rapides de cette ancienne route; pendant quatre kilomètres, elle a le deux ou le trois pour cent, et dans tout le reste de la longueur, elle ne dépasse pas le sept et le huit pour cent de pente.

J'avais donc une route carrossable, telle que la décrit Strabon; il ne manquait plus que la mesure pour y retrouver celle des itinéraires. Je l'entrepris moi-même, et, après quelques jours de travail, j'ai eu le plaisir de constater que cette ancienne route présentait réellement la distance de XII milles romains entre *Alpis graia* et

Bergentrum, quartier de la *Borgeat*, au bord de la *Bergenta*, près du bourg St-Maurice. L'ingénieur chargé par le gouvernement des études pour la nouvelle route du Petit-Saint-Bernard, vint me confirmer dans ma satisfaction, en reconnaissant lui-même que ces vestiges n'étaient point l'œuvre des pâtres ni des bucherons, mais évidemment le travail d'un génie romain ou autre.

Les habitants du lieu nous assurèrent aussi que cette rive gauche du torrent n'était point sujette aux avalanches, tandis que la route actuelle, qui se trouve sur la rive droite, est, de temps en temps, le théâtre de quelques accidents. L'ingénieur ajouta que c'était le vrai motif du déplacement de la nouvelle route, qui suivra, en effet, le coteau de la rive gauche. Le génie moderne s'est donc rencontré avec le génie romain pour le choix du tracé d'une route. Je continuai mon travail, et, depuis *Bergintrum*, je retrouvai les IX milles romains jusqu'à la *Croix d'Aime*, où se trouvait probablement la mansion; et de fait, on y a trouvé d'anciennes constructions, des débris de statues et des médailles romaines.

D'Axima je suivis encore la route jusqu'au mont de la Tour et de là par Villette, entre les deux rocs de Saint-Anne et des Crêtes jusqu'à Centron, puis au fond du détroit du Saix, partout où je reconnaissais les vestiges de l'ancienne route; et j'arrivai sur les bords du Doron ou Thoron avec les X milles romains de l'itinéraire : j'avais trouvé la station de *Darantasia* ou *Tharentasia*. Le bassin de Moutiers, chef-lieu du diocèse de Tarentaise, devait en effet contenir la cité de ce nom, et les inscriptions, ainsi que les objets d'antiquités que l'on y trouve, viennent le confirmer. Depuis là, les mesures sont faciles, le pays est en plaine; les itinéraires du génie civil actuel

nous mènent à *la Bathie*, près du village et du ruisseau d'*Ablene* ou *Albine*, évidemment l'ancien *Oblimum* ou *Obilunum*, distant de XIII milles de Darentasia. On y voit encore des tombeaux romains. Ici, on me permettra d'interrompre et de me transporter à *Lemenc*, *Lemencum*, station connue, et de remonter la vallée d'Isère jusqu'à Bourg-Évescal, après avoir parcouru XVI milles romains; ce qui place évidemment dans ce lieu le *Mantala* des itinéraires romains; de là nous mesurons encore XVI milles jusqu'à Gilly, qui serait ainsi l'ancien *ad Publicanos*. Les fouilles qui y ont été faites, sur une étendue de trois kilomètres carrés, ont amené la conviction que cet endroit a dû être, sous l'empire romain et au moyen-âge, un grand centre de population. Entre Gilly et la Bathie, que nous avons laissée tout à l'heure, il y a 8 kilomètres 800, et cependant entre *ad Publicanos* et *Oblimum*, la carte de Peutinger et celle d'Antonin ne donnent que III milles romains, soit 4 kilomètres 425. Il y a erreur du double : la distance véritable représenterait VI milles. Il est possible que les copistes aient négligé de joindre exactement par le bas les deux premiers traits, et il en sera résulté III au lieu de IV. Moyennant cette rectification, le parcours de la voie romaine, depuis *Alpis graia* jusqu'à *Lemencum*, est enfin connu et fixé avec toute certitude. De *Lemencum* à *Laviscone*, il y a XIV milles. Les derniers travaux de M. Ménabréa, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Savoie, ont établi évidemment que cette station se trouve aux *Echelles*, et les mesures sont venues confirmer cette découverte. De là à *Augustum* (Aoste), même exactitude pour XIV milles. La carte de Peutinger n'en donne que XII; mais une édition de dom Bouquet en donne XIV; cette leçon est d'accord avec les faits : c'est la meilleure.

De là à *Bergusium* (Bourgoin), puis à Vienne (*Vienna Allobrogum*), il n'y a plus de difficultés.

—

M. Macé présente quelques observations sur ces deux mémoires, et ajoute qu'il a trouvé deux anciennes voies secondaires qui se rattachaient à la voie prétorienne des Alpes Graies : 1° Un fragment entre Romanieu et Aoste ; 2° la voie qui faisait communiquer la Maurienne avec Chambéry et Vienne par la Chapelle-Blanche et Montmélian, en traversant l'Isère entre les deux points. Cette voie fut réparée vers 1684, et servit à la cour de Savoie lors du mariage d'Anne-Marie, fille de Philippe, duc d'Orléans et frère de Louis XIV, avec le duc de Savoie Victor-Amédée II, le premier de sa maison, qui, trente ans plus tard, prit le titre de roi (1).

M. Pilot, pour confirmer l'emplacement de Labisco aux Echelles, cite une charte de l'évêque Humbert (1042, Cart. de saint Hugues). Un membre fait observer que M. Berriat Saint-Prix, dans son Annuaire, indique la voie romaine qui se dirigeait vers Theys et qui n'est que le prolongement de celle de la Chapelle.

(1) Voir le *Bulletin de l'Académie delphinale* (2e série, tom. 1er, p. 155), où M. Macé a inséré un mémoire sur la voie qui passait par la Chapelle-Blanche.

M. de Terrebasse, complétant le mémoire de M. Ducis pour la partie de la voie où s'est arrêté ce dernier, indique dans les environs de Vienne des stations conservées encore sous l'orthographe actuelle de Septême, Oigtiers (*Octavum lapidem*), Diemoz et celle d'*ad Duodecimum*, aujourd'hui perdue, mais mentionnée dans la légende de saint Theudère. En terminant, M. le président fait remarquer que l'on adopte aujourd'hui le chiffre de 1481 mètres pour valeur du mille romain, d'après les calculs de Gosselin (Géogr. de Strabon).

M. l'abbé Vallet, professeur au séminaire de Chambéry, dit qu'on a trouvé beaucoup de débris romains dans les environs du lac d'Aiguebelle et même dans l'île qui se trouve au milieu. Une voie d'un mètre et demi de largeur et creusée dans le rocher longeait ce lac. Cette voie, comme le prouve son peu de largeur, n'était pas une voie prétorienne, mais bien un chemin raccourci entre Chambéry et Aoste. M. Gariel fait observer que cette voie, pour abréger le parcours, ne pouvait passer que par Romanieu, c'est-à-dire par la voie indiquée plus haut par M. Macé.

M. Ducis ajoute que, d'après Bergier, les voies romaines n'avaient pas moins de 8 pieds romains de largeur, et d'après M. de Saluces, 6 mètres; que celle de Tarentaise a 5 mètres de large dans les ves-

tiges que l'on en voit encore au Petit-Saint-Bernard, au détroit du Saix, au Pont-Seran, près d'Aigueblanche, etc. ; que celle dont parle M. Vallet, n'ayant que 4 pieds de large, ne peut être qu'un *actus* ou *iter*, selon les mesures qu'on leur attribue : Bergier donne 4 pieds romains à l'*actus*, 2 pieds à l'*iter;* M. de Saluces, dans un ouvrage sur les Alpes, donne 3 mètres à l'*actus* et 1^{m}50 à l'*iter*. Quoi qu'il en soit, le chemin ancien de Novalaise ne pouvait être une voie prétorienne. Du reste, la forte pente qu'il a dû avoir au passage du mont Lépine, ainsi que son étroitesse, l'auront rendu inaccessible aux voitures. On en peut dire autant des vestiges reconnus dans la vallée de la Rochette et près des tours de Montmayeur ; ces voies secondaires ou *diverticula* étaient aux frais des provinces ou des cités, et conséquemment n'atteignaient jamais la largeur ni le luxe des voies prétoriennes ou consulaires.

M. Macé fait remarquer que la question des voies romaines dans les Alpes embrasse encore la voie de Briançon à Grenoble par l'Oisans, la voie de Milan à Vienne par les Alpes cottiennes ; que, du reste, on trouve dans sa traduction d'Aymar du Rivail un résumé de toutes les discussions soulevées à ce sujet.

M. Fauché-Prunelle, à propos de toutes les questions de localité soulevées dans cette séance, fait

remarquer que la carte militaire de Bourcet, pour le Briançonnais, est infiniment supérieure à celle de Cassini.

M. de Terrebasse fait en outre observer que, pour éclaircir tous ces points de géographie ancienne, il serait nécessaire de voir tout par ses yeux, ce qui est très-long et très-difficile.

A ce propos, M. Challe, l'un des vice-présidents de la section, fait connaître que, dans le département de l'Yonne, M. le préfet, sur la demande des Sociétés savantes, a donné à tous les agents-voyers l'ordre de lui adresser des rapports sur toutes les traces de voies romaines, et généralement sur tous les vestiges d'antiquités qu'ils pourraient rencontrer, ou même dont ils entendraient parler.

—

M. Revillout, professeur au lycée de Grenoble, prenant la parole sur la quatrième question, lit un travail sur la géographie du Dauphiné à l'époque gauloise.

Dans cette question, hérissée de difficultés de toute espèce, Pline l'Ancien nous paraît surtout devoir être pris pour guide; seul, en effet, il suit une certaine méthode dans l'énumération des peuples qui composaient la Narbonnaise; et si son texte est très-court, puisqu'il se réduit

à deux lignes, dans ces deux lignes se trouvent énumérées toutes les tribus principales; elles étaient, d'après cet auteur, au nombre de *six* : les *Cavares*, les *Tricoriens* ou *Tricores*, les *Tricolles*, les *Voconces*, les *Segauvellaunes* et les *Allobroges*. Encore les Segauvellaunes, comme nous le prouverons plus tard, ne sont-ils pour Pline qu'une tribu de la confédération des Cavares, ce qui réduit à cinq le nombre des nations nommées dans son texte (1).

Avant toute discussion, je vais exposer quelle me paraît avoir été la situation de ces différents peuples.

1° Les Cavares commençaient à la Durance et finissaient au confluent du Rhône et de l'Isère; ils étaient séparés du Languedoc par le Rhône. Leur pays comprenait ce qui formait autrefois les évêchés de *Cavaillon*, d'*Avignon*, de *Carpentras*, d'*Orange*, de *Saint-Paul-Trois-Châteaux* et de *Valence*, et s'étendait ainsi sur presque tout le département de Vaucluse et la partie occidentale du département de la Drôme;

2° Les Tricoriens ou Tricores commençaient au sud sur la Durance, pour s'étendre de là jusqu'aux montagnes de la Maurienne; leur territoire répondait à peu près aux diocèses d'Apt, de Sisteron et à la plus grande partie de celui de Gap; c'est-à-dire qu'il comprenait : dans le département de Vaucluse, tout ou partie des cantons d'Apt, de Sault, de Bonieux, de Cadenet, de Gordes et de Perthuis; dans les Basses-Alpes, de Banon, de Forcalquier, de Sisteron, de Noyers, de Saint-Étienne les Orgues, de Reillanne, de Barcilonnette, de Vitrolles, de Lamotte, du

(1) Plin. Hist. nat. lib. III, 5.

Caire, de Volones et de Turriers; dans les Hautes-Alpes, de St-Etienne en Dévoluy, de St-Firmin, de St-Bonnet, de Gap, de Tallard, de Laragne, de Serres, de Veynes et d'Aspres lez Veynes; et enfin dans l'Isère, de Corps;

3° Les Tricolles, qui paraissent avoir été rattachés de bonne heure aux Tricoriens, comprenaient toute la partie de l'ancien diocèse de Gap située au delà du Buesch : Ribier, Orpierre, Rozans, Séderon et une partie du Buis et de Rémuzat.

4° Les Voconces s'étendaient vers le sud jusqu'aux limites méridionales de l'ancien évêché de Vaison, et du côté du nord allaient toucher les frontières des Allobroges; leur pays, qui répondait aux évêchés de Die et de Vaison, comprenait, en tout ou en partie, dans le département de Vaucluse, les cantons de Vaison et de Valréas; dans la Drôme, ceux du Buis, de Bourdeaux, de la Chapelle en Vercors, de Châtillon, de Crest, de Grignan, de Die, de Luc, de la Motte-Chalançon, de Nyons, de Rémuzat, de Saillans, de St-Jean en Royans et de Séderon; enfin dans l'Isère, ceux de Clelles, de Mens et du Monestier de Clermont.

5° Les Allobroges étaient situés au nord de l'Isère, depuis son embouchure jusqu'à son confluent avec le Drac; au-dessus de ce point, ils s'étendaient probablement sur toute la vallée du Graisivaudan et jusqu'au lac de Genève. Les diocèses de Vienne, de Grenoble, de Genève faisaient partie de leur territoire. En outre, ils possédaient des cantons au delà du Rhône, ainsi que nous l'apprend César, et nous croyons que ces cantons étaient situés dans le département de l'Ain et dans l'arrondissement de Belley.

Outre ces cinq peuples énumérés par Pline dans la description de la province narbonnaise, il faut encore

ajouter, pour connaître l'ancienne population du Dauphiné, plusieurs nations qui habitaient les montagnes des Alpes ; le géographe latin les nomme plus tard dans l'inscription célèbre connue sous le nom de *Trophée des Alpes;* ce sont les *Medulli*, les *Uceni,* les *Caturiges* et les *Brigiani* (1).

Les Médulli répondent à la Maurienne, les Uceni à l'Oisans, les Caturiges et les Brigiani au diocèse d'Embrun.

Nous avons ici, pour la clarté de l'exposition, affirmé sans rien prouver; avant de justifier nos assertions, nous leur ôterons d'abord leur allure trop dogmatique. En fait d'érudition conjecturale, il est impossible de rien préciser, et si nous avons indiqué des positions parfaitement déterminées, c'etait pour donner à nos idées toute la force et toute la netteté qu'elles pouvaient avoir. Nous ne prétendons pas démontrer que telle division actuelle que nous avons comprise dans un territoire en ait nécessairement fai partie, et nous dirons avec un savant collègue, dont nous regrettons de ne point partager toutes les opinions : « On comprend, du reste, que, dans ce genre de recherches, il suffit d'approximations. Vouloir déterminer exactement les limites, sans doute très-variables, de ces peuples, c'est vouloir arriver à une exactitude mathématique qui éternise la question et les discussions oiseuses (2). »

Après cette explication, nous allons essayer de démontrer nos affirmations sur la position diverse des principaux peuples.

(1) Plin. Hist. nat. III, 24.
(2) M. Macé, Trad. d'Aymar du Rivail, p. 221.

Commençons par les *Cavares*.

Strabon nous apprend qu'après avoir passé la Durance en bac, près de Cavaillon, on trouvait le pays des Cavares, jusqu'au confluent de l'Isère dans le Rhône (1). Voilà un texte bien précis qui n'admet pas d'incertitude. Cependant, certains passages des autres géographes anciens font mettre en doute l'exactitude de Strabon. Pline l'Ancien nous parle d'une *Augusta Tricastinorum ;* Ptolémée d'un *Neomagus Tricastinorum* et d'une *Valentia Cetallinorum* (2) : les deux peuples dont les cités sont ainsi nommées devaient nécessairement se trouver dans le territoire que Strabon attribue tout entier aux *Cavares*. Mais la difficulté tombe devant la déclaration suivante de ce grand géographe : « Le nom de *Cavares* est devenu domi-« nant, et l'on appelle ainsi tous les barbares qui se « trouvent dans cette contrée (p. 29). » Ainsi le nom de Cavares est une appellation générale qui servait à désigner toutes les tribus situées le long du Rhône, entre la Durance et l'Isère. Rien de plus simple, et Pline vient confirmer la donnée de Strabon. Il nomme les Segauvellaunes, dont la capitale était Valence, et cependant, quand il donne la liste des villes Narbonnaises, il attribue Valence aux Cavares. Maintenant les auteurs anciens s'expliquent, et sous ce nom de Cavares, il faut entendre plusieurs peuples particuliers : les Ségauvellaunes au nord, les Tricastins au centre, les Cavares proprement dits au midi, et

(1) Strabon, liv. IV, tom. II de la traduction de Gosselin, p. 28.

(2) Ptolém., Géogr., II, chap. 10, § 12.

peut-être les Méminiens au sud-est (1). Les Ségauvellaunes ont pour ville *Valence*; les Tricastins *Augusta* (St-Paul-Trois-Châteaux). M. Long l'a prouvé parfaitement dans son Mémoire sur les Voconces, et j'y renvoie le lecteur. Quant aux Cavares proprement dits, leur principale ville était Avignon : Pomponius Méla nous l'apprend (II, 5); les autres noms sont donnés par Strabon lui-même, c'étaient Orange, Cavaillon et Aeria. Cette dernière ville est aujourd'hui perdue; mais elle devait être dans la partie méridionale du territoire Cavare, puisqu'elle était située dans le voisinage de la Durance.

Ainsi se trouve justifiée l'attribution que j'ai faite des anciens diocèses de Valence, de St-Paul-Trois-Châteaux, d'Avignon, d'Orange et de Carpentras au pays des Cavares. La position des Tricoriens offre beaucoup plus de difficultés : comme les auteurs anciens ne nous font connaître aucune ville qui ait appartenu à ce peuple, les savants modernes sont réduits à des conjectures sur leur emplacement. Cependant, Strabon et Pline nous offrent des renseignements significatifs, et l'on peut, en combinant leurs textes, arriver à la vérité.

Pline l'Ancien, après avoir nommé différentes peuplades qui habitaient le long du Rhône, depuis la Méditerranée jusqu'à l'Isère, c'est-à-dire les Anatiliens, les Desuviates et les Cavares, recommence une nouvelle énumération en partant de la mer pour remonter encore vers l'intérieur des terres (*rursus à mari*). Les peuples qu'il place en tête de cette seconde liste sont les *Tricoriens*

(1) Le pays des *Memini*, placé par Ptolémée au-dessous des Tricastins, aurait répondu au diocèse de Carpentras. — Ptol., II, cap. 10, § 16.

ou *Tricores* (*Tricorium regio* (1) : donc leur pays commençait dans le midi, non loin de la Méditerranée. Si, maintenant, l'on remarque que Pline nomme plus loin toutes les nations et toutes les cités du rivage depuis Marseille jusqu'à Nice, il faut en conclure que les Tricoriens, pour ne pas être éloignés de la mer, étaient cependant séparés de la côte par les cités maritimes et leur territoire. Or, un des peuples qu'il dit habiter le rivage est le peuple *Salluvien* (2), dont Aix était la capitale, et, par conséquent, les Tricoriens ne pouvaient commencer qu'au nord de ce peuple, c'est-à-dire au nord de la Durance. Ainsi, Pline nous fournit lui-même la limite méridionale des Tricoriens; mais dans l'énumération qu'il a faite des peuples situés le long du Rhône, il a nommé les Cavares comme habitant au nord de la Basse-Durance; les Tricoriens devaient donc toucher les Cavares par le sud-ouest. Cherchons maintenant leurs autres frontières.

Pline, après avoir énuméré toutes les nations qui composaient primitivement la province romaine, nous apprend que l'empereur Galba y ajouta les *Avantiques* et les *Bodiontiques*, peuples qui faisaient autrefois partie des provinces Alpines (3). Les *Avantiques* sont, ou les habitants d'Avançon, village entre Chorges et Gap, ou les riverains du Vançon, affluent de droite de la Durance; les *Bodiontiques* ou Bledontiques avaient Digne pour capi-

(1) Rursus *a mari* Tricorium : et *intus* Tricollorum, Vocontiorum et Segauvellaunorum, mox Allobrogum. Plin., III, 5.

(2) III. 7. Aquæ sextiæ Salluviorum, III, 5.

(3) Adjecit formulæ Galba imperator ex Inalpinis Avanticos atque Bodionticos. Plin. *Hist. nat.*, III, 5.

tale, ainsi que nous le savons de Pline lui-même (1). Les deux peuples devaient confiner vers le sud-est le pays des Tricoriens.

Ainsi, nous apprenons de Pline que les Tricoriens étaient bornés au sud-ouest par les Cavares, au sud par le territoire d'Aix, au sud-est par ceux de Digne et d'Avançon.

Voyons à présent ce que nous fournira Strabon. D'après ce géographe, les Tricoriens sont voisins des Voconces, des Iconiens et des Médylles.

Les Voconces, dont la situation est bien connue, ne pouvaient confiner les Tricoriens que par l'est; les Iconiens, qui étaient également limitrophes des Médulles et des Voconces, ne me paraissent pas autre chose que les Uceni ou habitants de l'Oisans; quant aux Médylles, qui devaient toucher seulement, d'après Strabon, les Iconiens et les Tricoriens et se trouver à l'est des uns et des autres (μετ' αὐτοὺς), ils habitaient les cimes les plus élevées (τὰς ὑψηλοτάτας ἔχουσι κορύφας) et de leurs montagnes sortaient, d'un côté opposé, la Doire et la Durance (2). Il faut donc aller les chercher du côté du Piémont et de la Savoie, c'est-à-dire dans la Maurienne, où les avait déjà placés d'Anville. Pline corrobore encore cette opinion en les mettant entre les Centrons de la Tarentaise et les Uceni de l'Oisans (3). Enfin, Ptolémée achève de démontrer la position que nous attribuons aux Médulles, puisqu'il les met au nord des Allobroges (4).

(1) Quorum oppidum Dinia. *Ibid.*
(2) Strabon, liv. IV, p. 203, c. (Ed. Casaubon).
(3) Plin., III, 24.
(4) Ptolemæi, II, cap. 10, § 11.

Ainsi les Tricoriens étaient bornés à l'ouest par les Voconces, au nord par l'Oisans; ils s'étendaient vers le nord-est jusqu'à la Maurienne.

Pline nous donnera encore une frontière : ce sont les Caturiges, qui étaient au sud des Médulles et au nord des Avantiques et des Blédontiques. Enfin, il nous en fournira une dernière : les Tricolles, placés par lui dans l'intérieur, entre les Voconces et les Tricoriens.

Il est le seul auteur qui parle des Tricolles ; mais ce nom semblé s'être conservé dans le village de Trescleoux (canton d'Orpierre, arrondissement de Gap), qui avait encore avant la révolution une assez grande importance, puisqu'il était le titre d'un archiprêtré dans l'évêché de Gap (*Calendrier ecclésiastique, militaire et civil, de la province du Dauphiné*, 1769, *p.* 132) (1). Sans essayer de donner à ce petit peuple des limites précises, ne pourrait-on pas croire qu'il comprenait la partie de l'ancien évêché de Gap située au-delà de Buesch, c'est-à-dire les cantons d'Orpierre, de Rozans, de Ribiers (Hautes-Alpes), et partie de ceux du Buis, de Rémuzat et de Séderon (Drôme) ?

Résumant cette longue démonstration, nous trouvons que les Tricoriens étaient bornés au sud par la Durance et l'ancien diocèse d'Aix, à l'est par le diocèse de Digne, les Caturiges (diocèse d'Embrun,) la Maurienne et au nord par l'Oisans, à l'ouest par les Cavares, les Voconces et les Tricolles. Or, dans cet espace bien déterminé, que trouvons-nous dans les notices ? Les cités ou les diocèses d'Apt, de Sisteron et de Gap.

(1) Walckenaër (*Géographie des Gaules*, t. II, p. 200) part de ce nom de Trescleoux, voisin de Sisteron, pour placer les Tricolles dans le diocèse de Sisteron.

Nous avons déjà parlé des Tricolles; il ne nous reste plus qu'à déterminer exactement la position des Voconces et des Allobroges.

Il résulte de ce que nous venons de dire sur le pays des Tricoriens, que nous restreignons considérablement l'étendue donnée par M. Long au pays des Voconces du côté de l'est. Je sais combien l'autorité de ce vénérable savant est considérable, et avec quelle prudente réserve il avance une conjecture; mais je crains qu'il n'ait donné une trop grande importance à un passage de Strabon.

Ce grand géographe, décrivant la voie militaire qui conduisait de Tarascon à Briançon, étend les frontières orientales des Voconces presque jusqu'au bourg d'Embrun εἰς Ἐπεβρόδουνον κωμὴν (1). Et d'abord ce texte manque de clarté et ne s'accorde pas parfaitement avec les *Itinéraires*. En effet, ceux-ci marquent seulement soixante-dix milles romains d'Embrun à Oulx, tandis que Strabon en compte quatre-vingt-dix-neuf depuis la frontière des Voconces jusqu'à Ocelum (2); ce qui ferait penser qu'il faisait aboutir les limites du Vocontium non pas à Embrun, mais à vingt-neuf milles en deçà de cette ville, et par conséquent à trois milles en deçà de Gap.

Cependant, même en admettant cette correction, il n'en résulterait pas moins du texte de Strabon que le pays des Voconces s'étendait plus vers l'est que nous ne l'avons prétendu. Mais le géographe grec parlait probablement d'un état politique transitoire qui se référait au règlement territorial fait dans les Alpes par l'empereur Auguste. Nous savons que le roi Cottius avait reçu de ce prince le

(1) Strabon, lib. IV.
(2) Itiner. Antonini, Ed. Wesseling, p. 357.

pays des Caturiges (1) et d'autres encore, à la condition de garder et de munir la route des Alpes par le mont Genèvre (2). On fit de même pour plusieurs autres peuplades voisines des Caturiges, qui furent, comme eux, soumises à des alliés de Rome (3). Or, Pline nous apprend que les Voconces reçurent ainsi de la munificence romaine dix-neuf villes obscures (4).

Ces villes ou *oppida* se trouvaient vraisemblablement en dehors du Vocontium, sur la route d'Italie, et avaient été sans doute prises sur le pays des Tricoriens. Avec cette conjecture tout s'explique. On comprend pourquoi Pline ne place les Tricoriens que vers la basse-Durance, tandis que Strabon les met au nord, près des plus hautes cîmes des Alpes. C'est que le Tricorium avait été véritablement coupé, par le territoire donné aux Voconces, en deux parties séparées, l'une qui allait toucher le territoire d'Aix, et l'autre qui s'avançait jusqu'à la Maurienne. On comprend aussi pourquoi César mit sept jours pour arriver d'Ocelum aux frontières des Voconces, et parcourut ainsi cent dix milles environ, tandis qu'il ne lui fallait en faire que soixante-dix pour atteindre ces frontières, si, comme elles le furent plus tard, elles s'étaient, au temps de la guerre des Gaules, étendues déjà jusque près d'Embrun (5).

Enfin, l'on s'explique encore le silence de Ptolémée sur

(1) Inscription de Cottius, Ladoucette, *Histoire des Hautes-Alpes;* Murator., *Nov. Thesaur. Inscript.*, p. MLXXXIV.

(2) Ammian. Marcellin., XV, 10.

(3) *Non sunt adjectæ Cottianæ civitates.... item attributæ municipiis lege Pompeia.* Plin. III, 24.

(4) *Oppida vero ignobilia XIX, sicut XXIV nemausiensibus attributa. Ibidem*, § 5.

(5) *Cæsar. de Bell. Gallic.* I, 10.

les Tricoriens, peuple ancien dans la Gaule, puisqu'il est nommé par Pline, Strabon et Appien (1) et mentionné par Tite-Live, Silius Italicus et Ammien-Marcellin, à propos du passage d'Annibal (2).

Au temps du géographe alexandrin, cette nation gauloise était morcelée; une partie de son territoire appartenait aux Voconces, une autre peut-être aux Vulgientes (3).

L'on pourrait encore donner une autre preuve de l'agrandissement des Voconces aux dépens des Tricoriens; mais elle serait tirée d'un texte dont il n'est permis d'user qu'avec la plus grande réserve : je veux parler du fameux passage de Tite-Live sur la marche d'Annibal à travers la Gaule (4). L'historien latin place évidemment les Tricoriens sur la Durance ; or, si les Voconces avaient toujours possédé la route de Cavaillon à Embrun, il serait impossible de trouver un seul coin de la Durance pour y mettre les Tricoriens. Entre Tallard et Cavaillon la place est prise par les Voconces ; au-dessus de Tallard se trouvent les Caturiges et les Brigiani. Quant à changer, comme l'a fait M. Larauza, la *Druentia* en Drac, c'est une correction difficile à admettre. Mais, nous le répétons, cette preuve par le passage d'Annibal est une pétition de principe : c'est chercher l'inconnu par l'inconnu.

(1) Appian. *Celtic.*, p. 755, d.

(2) La preuve que les Tricoriens formaient une tribu fort importante et qu'ils devaient être situés dans le voisinage de Marseille, se trouve dans les médailles qu'ils firent frapper et que leur attribuent MM. le marquis de Lagoy (*Notice sur l'attribution de quelques médailles des Gaules*, p. 29), et la Saussaye (*Numismatique de la Gaule narbonnaise*, p. 117 et 202).

(3) Pline leur donne Apt. C'était sans doute une tribu des Tricoriens.

(4) Tit. Liv., XXI, 31.

Les frontières N.-E. des Voconces rencontraient sur le Drac celles des Tricoriens; cela paraît ressortir des limites respectives des évêchés de Gap et de Die. Quant à leurs frontières du nord, il semble qu'elles devaient être aussi déterminées par celles des diocèses. Cependant, à l'exception de M. Walckenaër et de d'Anville, qui n'est même pas bien décidé sur ce point, tous les géographes modernes étendent le pays des Voconces jusqu'au confluent du Drac et de l'Isère, et ne font commencer les Allobroges qu'au nord de ce fleuve.

Rien dans les anciens n'autorise cette conjecture : Polybe et Tite-Live semblent parler, il est vrai, de l'Isère comme limite des Allobroges; mais leurs textes s'appliquent uniquement à la partie inférieure de cette rivière qui séparait les Allobroges des Cavares. Un correspondant de Cicéron, Plancus, parle de l'Isère qui coule *in finibus Allobrogum ;* mais il était alors sur l'Isère inférieure, et son texte ne prouve rien de plus que ceux de Tite-Live et de Polybe; du reste, il pourrait très-bien s'entendre dans un autre sens et signifier l'Isère qui coule dans le territoire Allobroge (1). Il en est de même de la date : *Cularone. ex finibus Allobrogum*, qui peut également dire : à Cularo, frontière des Allobroges, ou à Cularo, du pays des Allobroges (2).

Ces textes à double entente n'apportent aucune lumière à la question; tandis que les limites des diocèses, conservées depuis les Romains, la nature des lieux et la situation méridionale des cités Voconces, donnent à penser que les Allobroges devaient posséder la vallée de la moyenne-

(1) Cicer. *ep. ad familiar,* X. 15.
(2) *Id., ibid.,* 23.

Isère; il leur eût été bien facile d'en expulser leurs ennemis, qui en étaient séparés par d'infranchissables montagnes.

Nous placerons donc, avec M. Walckenaër, la frontière méridionale des Allobroges à la Bourne, aux montagnes de Lans et à l'entrée du Trièves ; du côté de l'Oisans, elle s'arrêtait aux monts de Prémol; les montagnes d'Allevard les séparaient des Médulles, puis ils rencontraient les Centrons dans la Tarentaise ; les Acitavones dans le Faucigny, les Nantuates dans le Chablais. Du côté des Ségusiens, ils étaient bornés par le Rhône, mais ils touchaient les Ambarres (Ambérieux) au-delà de ce fleuve. C'est ce que nous apprend César. Le Jura, de ce côté, formait leur limite, et l'ancien diocèse de Belley, qui n'avait que trente-trois paroisses sur la rive droite du Rhône, et le reste en Savoie et en Dauphiné (1), devait faire partie de leur territoire (2).

—

M. de Leutre, président à Gaillac, ne pense pas que le pays des Cavares s'étendît jusqu'à l'Isère; d'après lui, leurs limites devaient s'arrêter vers le nord, à Anconne (près Montélimar). M. Revillout

(1) Cæs. de B. G. I., 11. Expilly, Dictionnaire des Gaules, t. I, p. 570.

(2) Depuis la lecture de ces études, l'auteur a modifié ses opinions sur plusieurs points, les a fortifiées sur d'autres, mais c'est en prenant part aux travaux d'une commission instituée dans l'Académie de Grenoble, sur le vœu de S. M. l'Empereur, pour étudier la géographie ancienne du Dauphiné. M. Revillout n'a pas voulu corriger son travail d'après les lumières qu'il a puisées dans le sein de cette commission; il le donne ici tel qu'il l'a lu devant la quatrième section du Congrès.

cite le texte de Strabon, qui étend le nom des Cavares jusqu'à l'Isère. Du reste, il convient que les Cavares proprement dits, c'est-à-dire la tribu principale de la confédération, avaient les limites indiquées par M. de Leutre.

M. Fauché-Prunelle, conseiller à la cour impériale de Grenoble, pour appuyer l'opinion de M. Revillout, qui borne considérablement vers l'est les anciennes frontières des Voconces, dit que ces peuples ne pouvaient s'étendre jusqu'à Embrun, puisque Chorges, qui est au midi d'Embrun, ne leur appartenait pas.

La séance est levée.

SÉANCE DU 7 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté, avec quelques rectifications proposées par MM. Fauché et de Leutre.

La section décide, sur la proposition de M. Gariel, que les mémoires de MM. Ducis et Revillout seront imprimés avec une carte.

La discussion sur la géographie ancienne du Dauphiné continue. M. Macé dit qu'il a traité cette question dans sa traduction d'Aymar du Rivail et

qu'il ne partage pas, sur certains points, l'opinion de M. Revillout. Il reproche à ce dernier de n'avoir pas compris les Graiocèles ou Garucèles dans son travail, et lit, au sujet de cette peuplade, une note extraite de sa traduction d'Aymar du Rivail (pag. 267-270). Il résulte de cette note que les Garucèles occupaient le versant oriental du mont Genèvre et du mont Cenis, la Maurienne et la rive gauche de l'Isère, depuis le confluent de l'Arc jusqu'à la plaine de Grenoble.

M. Fauché-Prunelle comprend sous la dénomination de *Garuceli* tous les habitants des montagnes établis entre les Centrons et les Caturiges; il a été conduit à cette opinion par le texte de César et le nom même de *Graioceli* qu'il interprète *oiseaux des montagnes.*

M. l'abbé Ducis adopte la leçon de *Graiocelæ* que portent les plus anciennes éditions de César, et rapproche ce nom de celui des *Graii*, mentionnés par Pline. Il place ce peuple sur les deux revers des Alpes, depuis le mont Iseran jusqu'au Genèvre, et les étend en Maurienne depuis Ucellum (Oscello), point culminant de la Maurienne, jusqu'à Terminion, et en Piémont dans la vallée de Lans.

M. Macé passe ensuite à la position que doivent occuper les Médulles, et lit, à ce propos, une note extraite de sa traduction d'Aymar du Rivail (p. 219).

Il adopte dans cette note l'opinion d'Aymar, qui place les Médulles dans les Baronies, et s'appuie, pour justifier cet emplacement, sur la ressemblance du nom de Mevouillon *(Castrum Medullionis)* avec celui de Médulles, et sur le texte de Strabon, qui met les Médulles après les Sicoriens et les Tricoriens.

M. Revillout répond que le mot *Castrum Medullionis* et même ceux de *Medullum* ou *Medullis* (1) désignaient effectivement Meuillon dans le moyen-âge, mais que Strabon plaçant les Médulles sur les sommets les plus élevés, aux sources de la Durance et de la Doire, il est impossible, d'après son texte, de chercher les Médulles dans les Baronies.

M. Ducis tranche la difficulté en citant une charte qui nomme Miolans dans la Combe de Savoie : *Castrum Medullorum.*

M. de Genouillac, l'un des vice-présidents, ayant proposé d'alterner entre les questions historiques et les questions archéologiques, la section passe à l'examen de la huitième question, et la parole est donnée à M. de Saint-Andéol pour lire des recherches sur le chœur et la chapelle souterraine de St-Laurent (2) :

(1) *Chartularium S. Victoris* (dans Collect. des Cartulaires de France), tom. II, p. 550, n° 1083.

(2) On doit le déblaiement et la restauration de cette chapelle

NOTICE

SUR LE CHOEUR DE L'ÉGLISE DE SAINT-LAURENT ET SUR LA CHAPELLE SOUTERRAINE.

Les principaux moyens employés pour arriver à découvrir la date de la fondation d'un édifice d'un âge reculé sont : 1° de consulter les archives, chartes, documents écrits qui mentionnent son existence;

2° Tenir compte de la tradition ;

3° Etudier le caractère architectonique de l'édifice et le mettre en parallèle avec celui de constructions analogues dont la date est déjà connue.

Dans le premier cas, si le style du monument ne se rapporte pas à celui de l'âge précité dans le document, on ne tient pas compte de ce dernier ; dans le cas contraire, s'il y a concordance d'âge, le document permet de reconnaître non seulement la période séculaire, mais de fixer jusqu'à l'année de la fondation.

Nous voyons, par un acte passé à Grenoble en présence du roi Rodolphe et de la reine Hermengarde, que l'évêque Humbert, désirant rétablir dans son premier état l'église de Saint-Laurent, qui tombait en ruines, y fonda en 1012 un prieuré de Bénédictins.

Le chœur de Saint-Laurent, loin de démentir cette

souterraine à l'initiative et aux soins de M. de Gournay, ancien membre de la commission scientifique de Morée. C'est de cet archéologue plein de zèle, que voulait parler M. le secrétaire général dans son discours (tom. Ier, p. 47).

époque, offre à l'œil tous les signes caractéristiques du style roman secondaire au XIe siècle.

La coïncidence entre l'âge du document et le style de ce chœur suffirait à le reconnaître.

Rien dans son aspect n'autorise à remonter au-delà. Le sanctuaire en hémicycle, l'emploi absolu du plein cintre dans les voûtes, les arcs et les fenêtres, l'appareil moyen, l'architrave supprimée, la corniche à médaillons variés, le nombre de une à trois fenêtres au plus, le profil des moulures, le dessin des chapiteaux avec enlacements perlés, le dragon pareillement reproduit un siècle plus tard, tous ces détails portent dans leur ensemble l'âge assigné par l'acte d'Humbert à la reconstruction de cette église. Si l'on veut aussi comparer ce style avec celui de monuments analogues, on compterait ces derniers par centaines, car ce genre d'abside accuse le XIe siècle et une partie du XIIe, plus fortement qu'aucune autre portion des églises de ce temps. Aussi je crois inutile de dérouler la longue énumération d'absides pareilles portant une même date, un même caractère. Si l'ignorance de notre moyen-âge nous présentait, il y a trente ans, comme romains, tous les monuments à plein cintre antérieurs à l'ère ogivale, et cette abside pour un temple d'Esculape, il suffirait aujourd'hui de connaître les premiers éléments d'archéologie pour lui assigner son époque, même sans le secours de documents écrits.

La chapelle qui lui est inférieure et sur laquelle repose cette construction, et dont l'ensemble se montre si harmonieux, malgré tant de pièces disparates et d'ajustages incohérents, n'accuse pas comme elle son âge de prime-abord.

Cependant le bloc de la maçonnerie est identique ; il

n'y a pas de reprises entre cette construction et celle qui la surmonte : c'est une seule et même construction, un seul tout. On pourrait conclure de cette juste observation que la chapelle souterraine date aussi du XIe siècle. Mais, je le sais, cette conclusion nécessaire serait insuffisante à convaincre bien des esprits égarés dans leurs recherches par quelques détails d'un autre âge. Ils vénéreraient dans cette chapelle l'antique cathédrale de Grenoble, contemporaine de Charlemagne et peut-être de Gratien. S'il en était ainsi, la chapelle souterraine de Saint-Laurent et celle de Saint-Irenée, à Lyon, seraient les édifices les plus précieux des premiers âges chrétiens dans les Gaules. C'est avec regret que je ne puis partager cette opinion, fondé sur des raisons dont voici les principales : 1° l'emploi du petit appareil dans certaines parties; 2° celui de marbres antiques, et 3° celui de chaînes de briques dans les murailles. Si cette chapelle remontait à l'ère romane primordiale, le même appareil se reproduirait dans son ensemble, tandis qu'il n'y figure que partiellement. Les colonnes de marbre et leurs chapiteaux présenteraient, ainsi que les tailloirs et les bases, une uniformité de proportions et de hauteur, au lieu de cette incohérence de formes et de mesures qui indiquent une précédente destination. L'emploi de briques alternées avec la pierre dans la construction des murs me paraît être le seul motif qui plaide sérieusement en faveur d'une haute antiquité. Cependant je ne suis point surpris qu'en relevant un édifice de cet âge on ait reproduit ce mode de bâtir, de même qu'on s'est servi autant que possible des matériaux tels que moellons, pierres de petit appareil, sculptures, chapiteaux, colonnes, marbres ayant servi à celui qu'il devait remplacer. Car si l'on a continué dans cette construction d'employer la pierre,

c'est que les ruines de la première église les plaçaient sous la main, tandis que la brique, abandonnée dans bien des lieux, était alors d'un usage général à Grenoble. Ainsi, la cathédrale, bâtie aux Xe, XIe et XIIe siècles, l'église de Saint-André au XIIIe, et quelques tours des remparts sont en briques. De plus, l'alternance des deux couleurs de la pierre et de la brique était aussi fort usitée aux XIe et XIIe siècles. En résumé, ces trois raisons que je viens de combattre confirment ce qui est mentionné dans la charte de l'évêque Humbert : qu'une église existait là, tombant en ruines, et qu'il la fit réédifier. Cette chapelle, relevée avec les matériaux de la première, n'est donc plus cette première église.

Cette charte porte qu'elle fut rétablie dans son premier état. Si cette expression pouvait être prise à la lettre, il nous resterait un beau dédommagement de la perte. Car les édifices antérieurs au Xe siècle sont si rares, qu'on peut à peine se les figurer et les décrire. Je crois qu'on lui a rendu de son premier état les dimensions, les proportions principales et, autant que possible, tous ses matériaux, y compris les chaînes de briques. Mais si l'on se souvient qu'à cette époque reculée les églises à une seule nef se composaient de quatre murs disposés en parallélogramme allongé terminé par un hémicycle et couverts par une charpente apparente et un toit à deux égouts, il faudra reconnaître l'essor et les rapides progrès de l'art de bâtir au XIe siècle, dans ces dispositions aussi nouvelles qu'heureuses, dans ces justes proportions dont l'ensemble compose une des plus élégantes productions architecturales de cette ère de renaissance.

Après avoir décrit en trois mots la forme d'une petite église de l'ère romane primordiale, examinons en quoi

celle-ci en diffère ; nous y reconnaîtrons bientôt les effets de ce renouvellement du vieux monde après l'an 1000. Nous pourrons apprécier toute la distance qui sépare les deux ères, mais nous reconnaîtrons aussi que la beauté fait la jeunesse.

L'église primordiale était couverte par une charpente apparente à l'intérieur. On ne savait pas alors construire des voûtes. L'audace du maçon n'allait pas au-delà de la voûte en cul de four, de l'abside composée de cailloux ou de pots de terre noyés dans du mortier. Quant à l'arc qui ouvrait cette abside, c'était un tour de force toujours proclamé comme un nouveau triomphe.

Or, la chapelle secondaire de Saint-Laurent est couverte de cette voûte en berceau usitée aux XIe et XIIe siècles (1).

La primordiale affectait la forme d'un parallélogramme allongé ; la secondaire affecte celle d'une croix symbolique, par l'addition d'un transept terminé le plus souvent par un mur droit, mais parfois par un hémicycle à chaque bout (2).

La primordiale n'avait qu'une abside placée à l'orient ; la secondaire en a quelquefois deux opposées (3).

La primordiale n'a pas même un transept ; la secondaire en a parfois jusqu'à deux, et, de même qu'à Saint-Laurent, le transept occidental est moins prononcé que l'oriental (4).

(1) Valence, le Bourg, Cruas, Saint-Paul-Trois-Châteaux, Marnans, etc.

(2) Gencey, Noyon, Marbourg.

(3) Le Bourg, cathédrales de Nevers, de Besançon, Mayence, Worms, Spire, etc.

(4) Un côté restant à la cathédrale de Nevers.

Je ne sache pas que la primordiale ait superposé des colonnes ; la secondaire a fait de cette disposition un usage continué pendant un demi-siècle au delà de son existence (1).

Considérée à l'égard de l'église qui lui est supérieure, cette construction n'est pas une crypte, ainsi qu'il s'en trouvait sous les primordiales.

La crypte était une grotte, ou naturelle, ou creusée à main d'homme dans le sol et sanctifiée par le séjour d'un anachorète, par la réclusion d'un martyr ou par l'inhumation de ses vénérables restes. Il n'y apparaissait un peu de maçonnerie que comme étai ou mur de soutènement ; ce n'était pas, à proprement parler, une construction, tandis que celle en question en est une bien complète, d'un usage fréquent à l'époque secondaire, et à cette époque seulement, ainsi que le témoignent les plus belles comme les plus modestes églises (2).

Quelle était la principale destination de ces chapelles souterraines?

La tradition et un usage conservé jusqu'à la fin du siècle dernier nous apprennent qu'elles étaient destinées à recevoir des corps saints, ceux de personnages illustres, évêques, abbés, et à représenter le tombeau de Notre-Seigneur pendant les derniers jours de la semaine sainte. Tandis que l'église, dépouillée de ses ornements, semblait livrée à la désolation, une chapelle ardente recevait le Saint-Sacrement dans la chapelle souterraine (nos pères

(1) Saint-Marc, Saint-Front, transept à gauche de St-Jean à Lyon, chapelle de la vierge à N.-D. de Dijon.

(2) St-Denis, Chartres, Bourges, Issoire, Royat, le Bourget, Lemenc, Fiesole, San Miniato.

s'en souviennent pour Saint-Laurent). Ces chapelles, reproduisant la forme du chœur seulement, présentaient dans leur plan la figure d'un D majuscule, mais avec un petit hémicycle pénétrant dans le mur droit qui les terminait du côté de la nef et qui faisait vis-à-vis à la place de l'autel. Ce petit hémicycle contenait une représentation du sépulcre et de l'ensevelissement de Notre-Seigneur, à l'aide de statues peintes, de pierre ou de bois et de grandeur naturelle, ainsi que l'attestent des débris existants en plusieurs lieux (1).

L'ère primordiale avait donc des cryptes, et non des chapelles souterraines. Ces cryptes pouvaient contenir un autel sur les reliques d'un saint, mais elles n'avaient pas deux hémicycles opposés, disposition exigée par la destination de ces dernières, destination perpétuée presque jusqu'à nos jours. J'exprime le vœu que cette chapelle soit mise en communication avec son église et soit bientôt rendue au culte.

D'après les motifs et les considérations que je viens d'énumérer, je suis amené à conclure que la chapelle souterraine de Saint-Laurent est une construction du XIe siècle. Les documents l'affirment, la tradition et l'usage ont perpétué jusqu'à nous la destination de son double hémicyle ; son style concorde avec celui d'édifices pareils reconnus pour appartenir à cette époque, et la plupart de ses dispositions ne se montrent pas au delà.

Si, rajeunie, elle perd ce caractère de vénération et cet intérêt qui s'attache aux choses anciennes, elle ne reste pas du moins confondue avec ce grand nombre d'édifices

(1) Lemenc, St-Hégonec.

de même destination. Nous avons dit que ces derniers affectaient un plan semi-circulaire fermé par un mur droit pénétré d'une petite abside, forme ingrate que ne relevait pas une voûte basse étayée de plusieurs piliers. Ici nous voyons un édifice plein d'harmonie et complet de formes. Il a, sous ce rapport, une incontestable supériorité sur ses contemporains, et, à ce titre, il appelle toute la sollicitude d'une administration éclairée qui ne lui a pas fait défaut, et aussi l'admiration des hommes de goût, des amis des arts.

—

La discussion sur cette question est renvoyée après la visite que la section doit faire à Saint-Laurent.

M. de Saint-Andéol lit ensuite un second mémoire *sur l'âge de la cathédrale de Grenoble*, comme premier moyen d'arriver à une restauration convenable. D'après ce mémoire, le porche, la porte, le clocher seraient du XIe siècle; les piliers de la nef appartiendraient au Xe. Puis l'église aurait été, vers la fin du XIIe, l'objet d'une restauration qui la transforma dans son entier. Enfin, sous Lesdiguières, elle subit une troisième transformation, suivant le style et les idées du commencement du XVIIe siècle.

Sur la proposition de M. le président, la section décide qu'elle proposera la lecture du mémoire de M. de Saint-Andéol en séance publique.

M l'abbé Trépier lit ensuite une notice sur l'âge du tabernacle (*ciborium*) placé dans le chœur de

Notre-Dame, en face du tombeau des évêques et du côté de la sacristie.

Il est dit, dans une visite pastorale faite à la cathédrale, le 22 mars 1455, par l'évêque Sibeud Allemand, que le prélat résolut de faire construire à ses frais un tabernacle pour remplacer l'ancienne armoire de bois qui contenait le Saint-Sacrement. M. l'abbé Trépier pense que ce projet a été accompli entre 1455 et 1477, année où mourut l'évêque Sibeud Allemand, et serait même tenté de fixer la date de 1460 pour l'achèvement complet du monument.

M. Challe remercie, au nom de la section d'archéologie, M. l'abbé Trépier de cette communication, et l'engage à continuer ses recherches dans les visites pastorales; car ce genre de documents peut fournir à l'histoire de nombreux et précieux renseignements.

La section décide qu'elle ira visiter Notre-Dame dans la journée, et la crypte de Saint-Laurent le lendemain matin.

La séance est levée.

SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE.

—

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté après quelques observations de MM. Fauché-Prunelle et Macé sur le texte de Strabon, relatif aux sources de la Durance et de la Doire.

Comme il avait été résolu dans la séance d'hier, les membres de la section ont visité la cathédrale et l'église de Saint-Laurent. M. de Saint-Andéol fait un rapport sur la visite faite à la cathédrale.

VISITE DES MEMBRES DU CONGRÈS

A L'ÉGLISE CATHÉDRALE.

Les membres de la section d'archéologie, d'après la proposition adoptée dans la séance du 7 septembre, se sont transportés à la cathédrale de Notre-Dame, afin de visiter cet édifice dans ses détails et d'y reconnaître les changements amenés par les différentes transformations, les traces de dispositions antérieures et les restes de la construction primitive.

Les six piliers de la nef ont été jugés devoir appartenir, par leur forme et leur espacement trop restreint, à la première église fondée au Xe siècle. Les deux premiers, plus

gros que les autres, ayant fait partie du mur de façade. Le porche, la porte, la tour et la tribune des orgues ont été attribués au XIe siècle; toutes les voûtes des trois nefs et le chœur, à la fin du XIIe et au commencement du XIIIe.

Après avoir admiré le beau tabernacle de pierre dont M. l'abbé Trépier a, par d'intéressantes recherches, précisé la date et désigné le fondateur; après avoir apprécié à sa valeur la restauration malheureuse opérée sous l'influence des idées du XVIIe siècle, les membres du Congrès, dirigés par M. Auzias, fabricien de Notre-Dame, se sont portés sur la galerie extérieure du chœur, épaisse cuirasse de briques, pesant lourdement, mais sans fléchir, sur un bloc de remparts à base romaine.

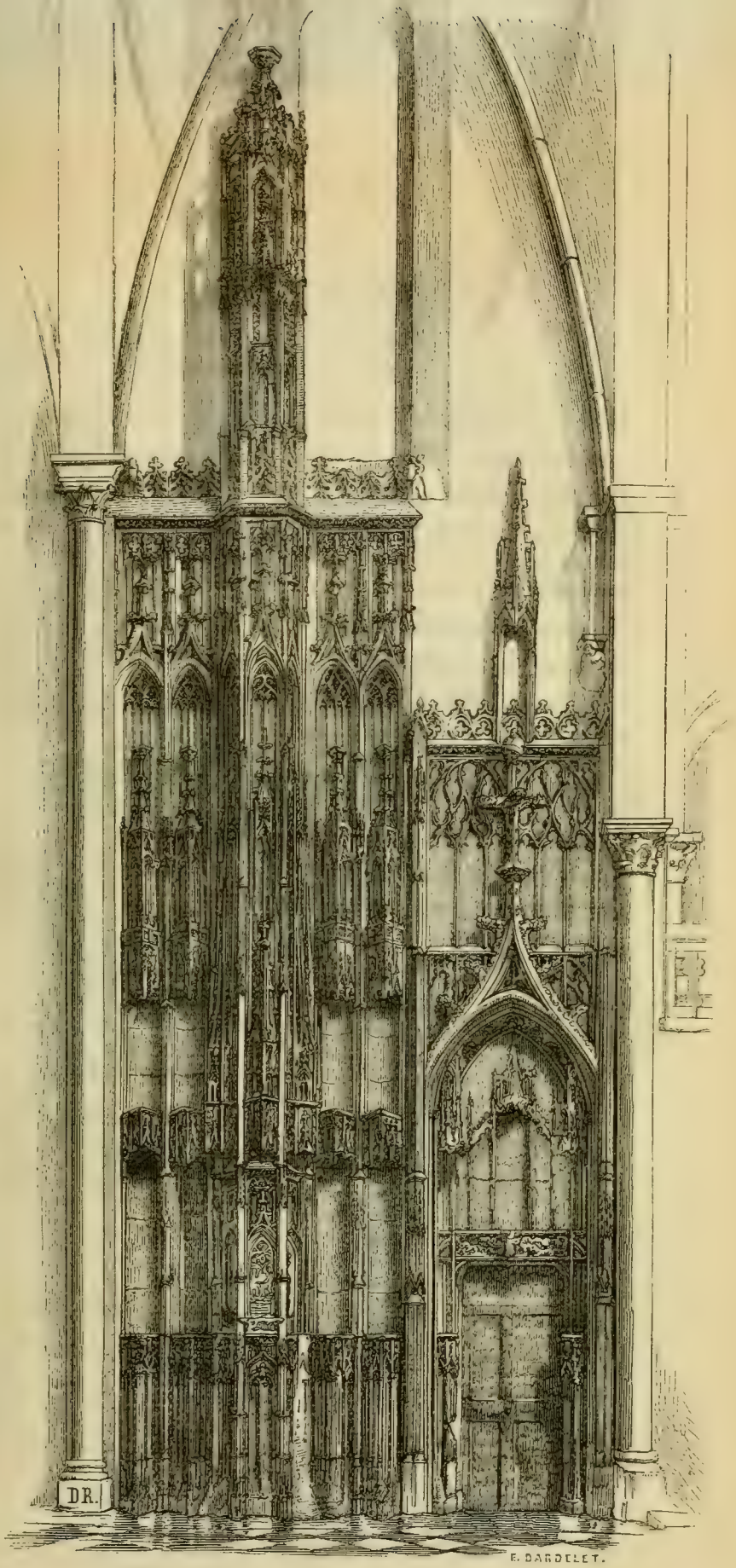
La visite du clocher n'a pas été sans fruits. On a pu remarquer que le noyau de l'escalier en spirale, ménagé dans le massif de la maçonnerie, était composé, sur un point, de trois fûts de colonnes superposées, de la même nature de marbre brèche que ceux des colonnes de Saint-Laurent.

Le premier étage du clocher, couvert par une voûte en coupole et éclairé par une étroite fenêtre, a paru avoir été la trésorerie du chapitre.

Cette visite de trois quarts d'heure a suffi pour épuiser l'intérêt d'un édifice qui, au lieu des magnificences ogivales du nord, n'offrait qu'une vénérable ancienneté.

Les membres du Congrès se sont retirés dans l'espoir, bientôt réalisé, d'un ample dédommagement.

Puis, M. de Caumont fait connaître les observations que lui suggère la visite faite à Saint-Laurent par la section d'archéologie.



TIRÉ PAR F. REY.

L'ancien Tabernacle de l'église de Notre-Dame, à Grenoble.

M. de Caumont n'a rien à dire sur l'église supérieure ; il croit qu'elle appartient à l'époque indiquée par la charte de l'évêque Humbert, c'est-à-dire au XIe siècle.

Quant à l'église inférieure, il a surtout été frappé du caractère des chapiteaux : il les trouve parfaitement semblables, quant au style, à ceux de Saint-Jean de Poitiers, de la crypte de Jouarre, de Saint-Brice, près de Chartres, et à ceux qui sont déposés dans le musée d'Arles. Toute cette famillle de chapiteaux remonte aux premiers siècles du Christianisme, c'est-à-dire au IVe, au Ve et au VIe, et présente les plus grands rapports avec les tombeaux de marbre de Ravenne et avec ceux des Catacombes.

Les chapiteaux de Saint-Laurent offrent une variété très-grande. Huit ou dix ont, sur le tailloir, deux colombes tenant à leur bec un épi et séparées par une croix. Dans un autre, on voit sur la frise un vase d'où sortent deux guirlandes qui viennent serpenter sur le tailloir. M. de Caumont a fait copier deux de ces chapiteaux et met ce dessin sous les yeux de la section.

On a objecté contre l'âge attribué à la crypte de Saint-Laurent que les églises inférieures ne sont pas fort anciennes ; mais il y a eu des cryptes à toutes les époques, témoin celle de Saint-Avit à Orléans.

On a également parlé de la nouveauté des absides semi-circulaires placées aux aîles de Saint-Laurent. Cette particularité n'est pourtant pas insolite ; elle se remarque dans plusieurs églises mérovingiennes ; ainsi, l'église de Germiny les Prés a deux absides semi-circulaires. Les voûtes palmées que l'on voit dans les deux absides latérales et dans l'abside orientale ont aussi fait soulever quelques doutes sur l'ancienneté de la crypte ; mais elles se retrouvent dans les mosaïques romaines, et, dans l'origine, il y a eu probablement des mosaïques à Saint-Laurent.

Enfin, M. de Caumont voit de l'analogie entre les deux petites colonnes placées au-dessus des autres et celles de Germiny les Prés. Seulement, celles de Saint-Laurent sont beaucoup plus belles, et sont par conséquent antérieures à l'époque carlovingienne.

M. de Caumont ne croit pas qu'on ait retouché l'église inférieure, lorsque l'église supérieure fut relevée de ses ruines par les Bénédictins de Saint-Chaffre ; quant au parement extérieur, on a pu en reprendre l'appareil, mais il est impossible de s'en faire maintenant une idée, à cause des réparations qui ont été faites dernièrement.

L'église était plus dégagée dans l'origine ; elle ne s'est enterrée que par des éboulements successifs de la colline voisine.

M. Bouillet, de Clermont-Ferrand, regrette que, dans la visite faite à Saint-Laurent, il n'y ait point eu de géologue pour indiquer la provenance des matériaux qui forment l'église souterraine. Cette indication eût pu servir à fixer l'époque du monument. M. Bouillet a remarqué particulièrement, à Saint-Laurent, une nature de pierre, appelée *archose*, qui est aussi employée dans les monuments byzantins de l'Auvergne, et qui pourrait provenir de blocs erratiques. Il signale encore une colonne en marbre saccharoïde qui vient de très-loin et qui est probablement d'un monument romain beaucoup plus ancien que la crypte.

M. Gariel fait observer que M. Champollion-Figeac a déterminé la nature des matériaux employés dans l'église inférieure de Saint-Laurent. M. Macé pense que la roche corallienne de Saint-Quentin, appelée vulgairement *marbre rose de Saint-Quentin*, a servi pour la construction de la crypte, et que le marbre exotique de certaines colonnes est du marbre de Paros et doit provenir de quelque monument romain.

M. Charrel fait remarquer que l'on a trouvé à l'Echaillon, dans une carrière, des fûts semblables à ceux que l'on trouve à Saint-Laurent; et, à ce propos, M. Gustave Vallier, de Grenoble, fait circuler un fragment de plateau d'argent découvert au

même endroit avec des médailles romaines. Comme la section des sciences naturelles doit aller visiter l'Echaillon, M. Fauché-Prunelle émet le vœu que plusieurs membres de la section d'archéologie prennent part à cette excursion. M. de Saint-Andéol signale à l'attention de ceux qui feront cette course l'église de Voreppe, où l'on trouve des colonnes placées après coup, comme dans la cathédrale de Grenoble.

M. Paul Leblanc, de Brioude, demande la parole pour proposer à la section d'émettre un vœu dans l'intérêt de la science. Il rappelle que les Mémoires de Lebeuf, sur le diocèse d'Auxerre, viennent d'être réédités par MM. Challe et Quantin. Mais une autre partie des œuvres de ce savant académicien, qu'il serait fort désirable de voir rééditer, ce sont ses dissertations nombreuses sur tant de sujets intéressants d'histoire et d'archéologie, éparses dans des recueils qu'il est si difficile de se procurer. Cette réédition avait été commencée par M. Pichon ; mais il s'est arrêté presque au début. Les éditeurs d'Auxerre peuvent seuls mettre à fin une si utile entreprise. Ils y pourraient joindre une correspondance très-curieuse et jusqu'à présent inédite, qui paraît avoir été retrouvée récemment.

M. Leblanc propose à la section de profiter de la présence de M. Challe pour émettre le vœu de

la publication complète, sous une tomaison particulière, de ces dissertations et correspondances.

M. Challe répond que M. Quantin et lui ont eu le projet, qu'ils n'ont pas encore abandonné, de faire cette publication. Les hésitations de l'imprimeur chargé des risques de cette édition ont seules retardé l'exécution de l'entreprise. Les dissertations de Lebeuf sont très-nombreuses. Elles se comptent par centaines et sont disséminées notamment dans les *Mélanges de littérature* du P. Desmoletz, dans le *Mercure*, le *Journal de Verdun* et les *Mémoires de l'Académie des inscriptions*. Un très-grand nombre d'entre elles ont encore un intérêt considérable, malgré les progrès de la science, et leur réunion aurait sans doute un grand succès dans le monde savant. Un autre document, qui n'intéresserait pas moins vivement, c'est une longue correspondance inédite, qui s'est prolongée pendant plus de vingt ans, entre Lebeuf et un savant chanoine de Sens, appelé Fenel, membre, comme lui, de l'Académie des inscriptions. Elle roule en entier sur des sujets historiques et archéologiques. Les deux académiciens se communiquent leurs doutes et leur savoir, leurs recherches et leurs résultats. Il y a beaucoup de ces lettres qui sont des dissertations approfondies sur des points de géographie, d'histoire et d'archéologie. Lebeuf, par ses longues études, ses voyages

multipliés et la puissance de son génie, avait trouvé cette science de l'archéologie monumentale du moyen-âge qui est aujourd'hui cultivée par tant de savants dans toute l'Europe.

L'auteur de son éloge à l'Académie des inscriptions raconte que le procureur général Jolly de Fleury, étonné de le voir lire, comme à livre ouvert, dans les bas-reliefs et les détails architectoniques des vieilles églises, et déterminer la date des constructions par le style d'une statue, la forme d'une fenêtre, d'une voûte ou d'un chapiteau, l'avait prié d'écrire un traité sur cette science extraordinaire dont personne n'avait, dans ce temps, la moindre idée. Lebeuf l'avait fait. Mais, désespérant ensuite d'intéresser son siècle à l'étude d'une architecture qu'on regardait alors comme barbare, il avait laissé son manuscrit inédit. Quand il mourut, il le confia à un légataire qu'il chargeait de le publier. Mais la mort assez rapprochée de ce légataire empêcha l'exécution de ce dessein, et la science créée par Lebeuf fut perdue. Il était réservé à notre illustre directeur, M. de Caumont, de ressusciter, ou plutôt de créer à nouveau, quatre-vingts ans plus tard, cette science féconde dans laquelle Lebeuf fut son précurseur. Eh bien ! la correspondance de Lebeuf et de Fenel, récemment découverte, contient, par intervalles, de lumineux aperçus qui laissent deviner tout

ce que savait Lebeuf en cette matière, et elle fournit à la science moderne de précieuses données dont la publicité produirait certainement une vive sensation.

M. Challe ajoute que si la section approuvait le vœu proposé par M. Paul Leblanc, cette délibération lui faciliterait certainement les moyens de surmonter les obstacles qui, jusqu'à présent, ont retardé cette publication.

Après les observations de plusieurs membres, M. le président met aux voix la proposition de M. Paul Leblanc, qui est adoptée à l'unanimité.

La section émet, en conséquence, le vœu que les éditeurs d'Auxerre, qui ont commencé la réédition des œuvres de Lebeuf, complètent leur entreprise en publiant la collection de toutes les dissertations particulières de Lebeuf, et y joignent la correspondance de ce savant avec le chanoine Fenel.

M. l'abbé Soulder, curé de Vesc, lit ensuite, au nom de M. l'abbé Robin, curé de Dieu-le-Fit, la note suivante sur le capitaine Talabart :

LE CAPITAINE TALABART.

Nos annales dauphinoises nous parlent d'un capitaine du roi Charles VI, nommé Talabart, qui parut surtout en 1395, à la reprise du château de Grignan, dont s'étaient

emparés, par surprise, les chefs de routiers Amblard Sedat et Guillaume Ponton, dit Normant.

Qui était ce capitaine? D'où était-il? A quelle famille appartenait-il? Nos annales, du moins celles que je connais, se taisent sur ces divers points.

Un manuscrit de 1400, ignoré jusqu'à ce jour, que j'ai découvert dans la poussière dont trop longtemps ont été couvertes nos archives de Dieu-le-Fit, vient nous donner les notions les plus claires, les plus précises sur ce fameux capitaine.

Adhémar de Brotin, surnommé Talabart, était chevalier de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem, commandeur de Poët-Laval (Poieti Vallis). Sa famille était originaire de Salette, près de Château-Neuf de Mazenc, arrondissement de Montélimar, d'où elle vint s'établir un peu plus tard à Poët-Laval, attirée par Dalmas de Brotin, autre commandeur de Poët-Laval.

Adhémar de Brotin-Atalabart, ayant à lutter contre les grandes compagnies de routiers, contre Raymond de Turenne, qui a fait tant de ravages dans le bas-Dauphiné, voulut forcer les habitants de Dieu-le-Fit à monter la garde et à faire le guet dans le château-fort qu'il possédait dans leurs murs, en sa qualité de coseigneur; mais ils s'y refusèrent, appuyés sur leurs priviléges, sur les usages, etc. De là, procès porté devant le grand-prieur de Saint-Gilles et son chapitre, et ces longues et minutieuses informations commandées par ce grand-prieur, Raymond de Gazillac, et que renferme le curieux manuscrit dont j'ai parlé, qui mériterait d'être mieux connu à cause de ses détails intéressants sur cette époque du XIVe siècle.

Talabart a pris son nom d'un quartier qui se trouve

dans le territoire de Dieu-le-Fit, qu'on nomme encore Talabart, ou bien ce capitaine lui a donné son nom.

Ce capitaine porte encore le titre de seigneur de Vente (*Venti*); ce mot vient encore d'un quartier du territoire de Dieu-le-Fit, qui se nomme Vente.

En faisant connaître le capitaine Talabart, c'est un nom illustre que je désire rendre à nos annales dauphinoises, déjà si riches par le grand nombre des guerriers qu'elles renferment.

—

M. l'abbé Ducis, de Moutiers, revient sur le n° 4, et communique le résultat de ses recherches sur la position des Centrons.

Pline ayant dit que les *Ceutrones* étaient limitrophes des Valaisans, *Octodurenses finitimi Ceutrones*, on en avait conclu que les Centrons occupaient les hauts plateaux de la ligne des Alpes qui séparent la Savoie du Valais et du val d'Aoste. Quelques géographes leur avaient même assigné pour limite occidentale les cours de la Dranse et du Foron, le mont d'Enfer, le mont des Aravis et le mont Charvin. Cluses semblait, par son étymologie, *Clusæ*, confirmer le choix de cette ligne; mais elle se rapporte plutôt à la position du village à l'entrée d'une gorge étroite entre deux montagnes. Une inscription romaine, trouvée sur le *Montfort*, ou pas-

sage de la Forclaz, entre Saint-Gervais et Servoz, détermine à cette ligne la limite entre les Centrons et les Allobroges et la recule de 25 kilomètres au profit de ces derniers.

Elle est de l'automne de l'an 74 de notre ère. *De l'autorité de l'empereur Vespasien*, deux généraux de l'*armée du Haut-Rhin limitèrent entre les Viennois et les Ceutrons*. Le premier, Cneius Pinarius Cornelius Clemens, est connu déjà dans l'histoire (*Cardinali Diplom. milit.*, tav. VI ; Gruter, 451, 6.) ; l'autre l'est moins.

M. Mommsen, professeur de Zurich, a complétement dénaturé cette inscription en voulant la restituer ; il a, d'ailleurs, travaillé sur un texte corrompu : celui qu'avait publié l'*Indépendant*, du Faucigny. Il avait donc lu : *Terminavit inter Vallenses et Ceutrones ;* j'ai vérifié le texte sur les lieux et j'ai lu : *Terminaverunt inter Viennenses et Ceutronas*. Il en résulte évidemment que les vallées de Mont-Joie et de Chamonix restent Ceutrones, et que toute la plaine de Sallanches était Allobroge. D'ailleurs, deux inscriptions de Passy, dernier village allobroge, sont relatives à la famille *Vestinus*, dont quelques membres ont joué un si grand rôle à Vienne et à Rome, et qui n'auraient pas étalé leurs titres de *Duumvirs* et de *Flamines* dans un pays d'une juridiction différente. Le nom de

Passy semble même venir de *passus*, pas, limite : c'était, en effet, la dernière station allobroge.

J'observe, en même temps, que dans toutes les inscriptions romaines de ces vallées, ainsi que dans le texte de Pline et de Strabon, on lit CEVTRONES ou CEVTRONAE, et dans les éditions de Jules César et de Ptolémée, CENTRONES, KENTRONES ; peut-être le VT réunis équivalent-ils à NT. Ces sortes de réunions de lettres ne sont pas rares dans les inscriptions. Dans une inscription de *Bergintrum* on en trouve un exemple, à propos même des Ceutrones. L'usage a prévalu de dire *Centrons* : c'est encore le nom d'un ancien village près d'*Axima*.

M. Ducis détermine ensuite la situation des *Acitavones* et de diverses peuplades voisines.

Lorsque Auguste eut achevé, par lui ou par ses lieutenants, de soumettre les différents peuples des Alpes, il fit élever, à l'extrémité méridionale de cette chaîne de montagnes, un monument gigantesque, sur lequel on lisait les noms de quarante peuples soumis. Les restes de cette tour massive se voient encore à la Turbie sur Monaco. Entre les *Salasses* et les *Médules*, précisément à la place qu'auraient occupée les *Centrons*, s'ils avaient dû y être, on lisait *Acitavones*. On s'est perdu en conjectures sur ce peuple inconnu. Les uns y ont vu une corruption du texte primitif, et ont lu *Centrones;* mais Pline,

qui rapporte cette inscription (III, 20), énumère, quelques lignes plus bas, les *Centrons* parmi ceux qui avaient reçu les droits du *Latium* ; ce n'est donc pas le même peuple. Si les Centrons ont dû changer de nom en s'organisant sous la forme municipale, ils auront pris celui de leur capitale, *Axima* ou *Darentasia*. Mais cette organisation serait postérieure à leur soumission, et le monument attestant leur soumission devait reproduire leur nom primitif *Centrones*. Or, il ne s'y trouve pas. On ne peut guère leur trouver une place en Maurienne, car les Médulles tenaient depuis le fort de Miolans jusqu'à Saint-Michel. Vitruve dit que les eaux dont les Médulles font usage donnent le goître : c'est le cas de la Basse-Maurienne ; Miolans s'appelle *Castrum Medullum*, *Castrum Medullionis* dans le moyen-âge (*Italia medii ævi de Carena*). Les *Brannovices* occupaient tout le pays situé entre les deux villages de *Bramans*, et les *Graïoceles* toute la Haute-Maurienne ; ils étaient limitrophes des *Brannovices* à Termignon, *Terminium*. Le mot *ocellum*, ouverture, *ocella*, passage, venant, ou de *oculus* ou de *exire*, *uscire*, sortir, passage, se donne à plusieurs villages de ces montagnes ; ainsi il y a *Exilles*, *Esseillon*, *Usseglio*, *Oulx*, etc. Et comme Pline appelle *Graii* les peuples des Alpes Graies, on a dit les *Graïens du passage*, *Graioceli* pour les

peuples situés aux principaux passages de ces Alpes. Walckenaër place les *Acitavones* à la Vannoise, montagne qui sépare la Tarentaise de la Maurienne. Mais ce plateau est inhabitable huit à neuf mois de l'année ; on ne peut concevoir une pareille opinion qu'en ne visitant les pays que sur la carte. Les vallées mêmes adjacentes à ce plateau n'ont été défrichées que vers le VIIIe ou le IXe siècle par les moines Augustiniens. D'Anville, et après lui Albanis Beaumont, ont placé les *Acitavones* dans le Faucigny. Et de fait, le nom du village de *Taninges* et celui d'*Avonex*, semblent conserver quelque chose de celui d'*Acitavones*. On sait aussi que Festus Avienus appelle *Accion* le lac Léman. En celtique, *taw* signifie pays habité : *Acciontan*, *Acitavones*, les habitants des bords du lac. Il semble encore ici que le nom de la ville de *Tonon* ou celui d'*Evianum*, *Avianum*, accolé à celui d'*Accis* ou *Accion*, reproduiraient le nom d'*Acitavones*.

La séance se termine par une lecture de M. Trépier, sur les diverses mesures prises dans le diocèse de Grenoble pour la garde des saintes espèces, à l'époque où fut élevé le tabernacle de la cathédrale.

SÉANCE DU 9 SEPTEMBRE.

—

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. Albert du Boys, secrétaire général, lit, au nom de M. Joseph de la Bonnardière, de Crémieu, le projet d'une histoire de la ville de Crémieu et de l'île du même nom.

« Au-dessus de Bourgoin est une île célèbre formée « par un marais demi-circulaire qui s'étend depuis Fa- « verges jusqu'à Anthon, et dont les deux extrémités tou- « chent au Rhône. Au travers de ce marais coule la « rivière du Charnys, qui se réunit au Rhône près d'An- « thon. Cette île renferme vingt-six villages. Crémieu en « est le chef-lieu et lui donne son nom. »

Telle est, Messieurs, d'après la savante traduction qu'a donnée M. Macé de l'*Histoire des Allobroges*, d'Aymar du Rivail, si généreusement éditée par M. de Terrebasse, la description que notre chroniqueur faisait au XVIe siècle, du territoire dauphinois, dont l'humble auteur de ce Mé-

moire se propose d'essayer la monographie historique depuis les temps anciens jusqu'aux nôtres. Ce sera là, s'il plaît à Dieu, sa première œuvre sérieuse, comme ce Mémoire par lequel il vient à la fois l'annoncer et solliciter pour elle votre puissant patronage est son premier début dans la publicité littéraire; et c'est à ce titre, Messieurs, qu'il ose attendre de vous, non cette bienveillance flatteuse qui ne s'accorde qu'au talent et au mérite reconnus sur bonnes preuves, mais un peu de cette indulgence presque paternelle dont il sied si bien à ceux qui sont plus avancés dans la vie, et qui ont atteint déjà les hauteurs de la renommée et de la science, d'encourager ceux qui, plus jeunes et tout à fait inconnus, s'essaient à gravir ces pentes si rudes avec courage et bonne volonté. Il aurait ardemment désiré, si le mal n'y avait mis un obstacle seul capable de surpasser son désir, se présenter lui-même au Congrès illustre qui honore, cette année, de sa présence notre chère province, et s'initier ainsi personnellement au culte de la science dans une de ses plus rares et plus imposantes solennités. Ce qui est venu mettre le comble à son regret, c'est de n'avoir pu se procurer que la veille même de l'ouverture du Congrès le programme des questions qui y seront traitées; car les notes qu'il a déjà recueillies et les études qu'il a faites depuis longtemps sur l'île de Crémieu et la partie du bassin du Rhône qu'elle comprenait, lui auraient permis, peut-être, non pas d'apporter quelques lumières nouvelles à leur discussion, à Dieu ne plaise qu'il soit assez présomptueux pour se l'imaginer, mais de vous soumettre quelques vues sur certaines questions de ce programme; par exemple, pour la partie géologique en général et pour la partie historique; sur la géographie ancienne de son canton, sur

la condition de la ville de Crémieu et de plusieurs bourgs de son île au moyen-âge, sur son atelier monétaire sous les dauphins, etc.; mais puisque la Providence dispose autrement que sa volonté, il ne veut pas du moins laisser échapper tout entière l'occasion si opportune d'inaugurer, sous d'aussi favorables auspices, son entrée dans la vie d'écrivain. C'est pourquoi il vient, par l'organe de votre honorable trésorier-général, dont il fut trop peu de temps l'auditeur, mettre son projet, en attendant son œuvre, à l'abri de vos grands noms.

Il ne pouvait non plus, Messieurs, faire choix d'un sujet plus favorable, pour l'épreuve de sa vocation d'historien, que Crémieu et son île. Il est né dans cette ville, il y a aujourd'hui même vingt-huit ans; il y a passé toute son enfance, qu'une infirmité précoce, une passion native pour l'histoire naturelle et les leçons d'un aïeul vénéré, ravi trop tôt à la science et à la reconnaissance de tout son pays, avaient rendue de bonne heure observatrice et sérieuse; il a toujours pensé que le meilleur moyen d'apprendre à fond une chose, c'est de l'enseigner aux autres; et c'est ainsi qu'il est parvenu à bien connaître son pays, en le faisant visiter à ses amis et aux hôtes de sa famille. Depuis plus de quinze ans, il a parcouru son canton dans tous les sens, il l'a étudié dans tous ses détails, observé dans tout ce qu'il peut offrir de remarquable, de curieux et d'intéressant; il lui a consacré, avec une prédilection toute patriotique, la plus grande partie de ses vacances d'étudiant, et, depuis six ans, il lui consacre encore, sans se lasser, les studieux loisirs et les fréquentes excursions en voiture, dont une maladie de huit ans, — heureusement localisée et qui semble entrée enfin dans sa période décroissante, — lui fait à la fois une

nécessité hygiénique et une distraction à son isolement. Il tient des traditions précieuses d'une famille entre les mains de laquelle est restée, presque sans interruption, depuis plus de soixante ans, l'administration de sa ville natale; il a en sa possession de nombreux manuscrits historiques, d'importantes recherches archéologiques, œuvres inédites de son grand-oncle, feu M. Alricy, avocat au parlement de Dauphiné avant la révolution de 1789, député aux assemblées provinciales, à son début au corps législatif, plus tard enfin, juge de paix du canton de Crémieu pendant plus de trente ans; qui fut, durant toute sa longue et honorable carrière politique et judiciaire, l'histoire vivante, en quelque sorte, de son canton, et malheureusement mort avant d'avoir pu mettre en ordre et publier les très-nombreux matériaux en tout genre que ses fonctions et sa patience d'antiquaire lui avaient permis de rassembler pour l'écrire. Il a déjà reçu, de plusieurs hommes éminents par leur savoir ou distingués par leur position, à qui il a fait part de son dessein, et qui ont bien voulu l'encourager et l'aider de leurs conseils, un grand nombre de nouveaux documents, de notes, d'observations, d'indications qu'il espère voir s'augmenter encore par des explorations sur tous les lieux mêmes qui rappellent quelque souvenir, et des fouilles dans les archives locales encore existantes.

Rien ne lui a manqué pour les recherches de cabinet, grâce à la complaisance sans bornes de l'aimable et modeste M. Mulsant, son maître dans les sciences naturelles, et sous-bibliothécaire de la ville de Lyon, qui a bien voulu mettre à sa disposition toutes les richesses bibliographiques qui lui sont confiées. Il se plaît à lui rendre ici un hommage public de sa reconnaissance, et il a la confiance

qu'il ne rencontrerait pas moins d'obligeance chez M. le bibliothécaire de la ville de Grenoble, s'il avait à faire quelques recherches spéciales dans cette bibliothèque.

Voilà, Messieurs, avec quelles ressources il entreprend l'histoire d'un pays auquel son amour et son dévouement voudraient ouvrir un avenir prospère en lui rappelant un glorieux passé. Heureux si, grâce à ce travail opiniâtre, qui, selon le poète, vient à bout de tous les obstacles, grâce à cette longue patience par laquelle un de ses maîtres, vénéré dans une autre science, caractérise le génie, il peut, lui aussi, non peut-être conquérir une de ces renommées illustres réservées à quelques privilégiés de la gloire, mais rendre à la science et à sa patrie quelques-uns de ces obscurs services que la Providence impose comme un devoir à chacun selon ses forces, et auxquels il borne désormais toute son ambition.

Moins favorisé que bien d'autres cantons de notre cher Dauphiné, celui auquel il a résolu de consacrer les prémices de sa plume n'a point encore rencontré de véritable historien ; à peine, dans l'histoire générale et dans les histoires particulières de notre belle province, est-il fait mention quelquefois, et à longs intervalles, de son chef-lieu, qui fut pourtant la ville principale et privilégiée de nos dauphins de la troisième race, ou de quelqu'une de ses localités dont plusieurs leur servirent pourtant d'habitation de plaisance ou de défenses militaires ; à peine, dans les nombreuses revues et publications de diverses époques sur le Dauphiné, trouve-t-on quelques notices, quelques descriptions pittoresques, quelques légendes, quelques traditions au moins, relatives aux monuments nombreux et variés de la nature et des hommes, qui subsistent encore ou dont les ruines couvrent son sol

et celui de sa vieille capitale qui, durant plusieurs siècles, aurait pu s'arroger à bon droit la fière devise d'une autre cité dauphinoise : *Petite ville et grand renom.* Une seule monographie de Crémieu, si sa mémoire est fidèle, a paru dans des circonstances et des conditions propres seulement à la faire oublier, comme il est arrivé. La grotte de la Balme, une des sept merveilles du Dauphiné, que nos vieux historiens ont décrite, que nos vieux poètes ont chantée avec cette admiration et cet enthousiasme naïfs mais poétiques qui s'attachaient dans les siècles passés à tous les mystères de la nature où la science est venue apporter son flambeau désenchanteur, la grotte de la Balme a été, surtout depuis l'exploration de son lac souterrain par l'andacieux et sentimental Bourrit, le but le plus fréquenté peut-être des excursions en Dauphiné, et l'objet de nombreux travaux de tout genre, mais de mérites bien divers, que nous n'avons pas à énumérer ici ; mais, par cette revue rapide, il vous est facile de comprendre, Messieurs, combien l'ancienne île de Crémieu, qui forme aujourd'hui le canton de ce nom et une partie de celui de Morestel, est encore inconnue, ou, ce qui est pis, mal connue.

Et pourtant, Messieurs, quels inépuisables objets d'études, de laborieuses, mais intéressantes recherches, d'inductions et de déductions fécondes, n'offre pas aux historiens, aux géographes, aux archéologues, cette île célèbre depuis bien des siècles, au temps d'Aymar du Rivail, et dont on ignore aujourd'hui jusqu'aux vraies limites et presque jusqu'au nom glorieux. C'est Brangues, avec le problème historique discuté tant de fois, et peut-être insoluble, du passage d'Annibal, et son étymologie que d'Expilly et d'autres ont crue celtique et dérivée d'un

prince allobroge, Brancus, à qui Annibal aurait décerné le trône que lui disputait son frère; ce sont ces grandes plaines alluviales qui bordent le Rhône, avec leurs *tumuli*, leur sol étagé où la charrue met à découvert tant d'ossements, d'armes rouillées, de fers de chariots, de débris de batailles, dont les victimes ensevelies dans son sein n'ont pu le fertiliser; St-Romain avec son antique tour carrée, devenue un clocher; ses mosaïques mises à nu par le soc du laboureur; ses médailles, ses vases, ses débris de marbre, ses traces de constructions qu'on serait tenté d'attribuer aux Romains; son *Grand Plan*, souvenir peut-être d'un camp de ces maîtres du monde; son aqueduc qui amenait, à travers de vastes marais, à un établissement romain, peut-être à un palais carlovingien, les eaux limpides de ce coteau boisé où s'élève de nos jours le château de Bien-Assis, dont Lamartine a chanté les délicieux ombrages, les charmantes perspectives et la douce hospitalité. Montiracle, cette butte calcaire isolée dans la plaine, qui fut, au temps des Allobroges, une forêt sombre et marécageuse; Montiracle, avec son étymologie latine (*mons-oraculi*), rappelant des souvenirs druidiques sur lesquels viennent se superposer ceux diversement célèbres des chevaliers du Temple et de St-Jean de Jérusalem qui se retrouvent encore dans le temple de Tirien et dans la commanderie de la Balme; la Balme, elle-même, sujet toujours rebattu et jamais épuisé, avec ses villas et ses inscriptions romaines, son château delphinal, sa chartreuse de Sallettes, sa chapelle de Notre-Dame et sa grotte, théâtre des superstitions allobrogiques, but de fréquents pèlerinages et d'ardentes dévotions dans les âges de foi, d'excursions artistiques et d'explorations scientifiques dans notre siècle remuant et positif. Quirieu, dont

le nom sans doute est dérivé du latin, Quirieu, ville forte dont on cherche aujourd'hui les traces et qui défendait au temps des dauphins le nord de l'île de Crémieu, comme la Balme en protégeait le centre, et comme Crémieu lui-même en fermait l'entrée au midi; Vézeronce et Anthon, deux lieux limitrophes de cette île, et théâtres, à neuf cents ans de distance, de deux batailles qui décidèrent différemment de ses destinées; les substructions presque effacées du mont d'Annoisin et du plateau d'Hyères, avec les vagues traditions des invasions sarrasines; l'antique *Stramiacus apud* ou *supra Rhodanum*, comme parlent les vieilles chroniques qui, plus tard, à la suite peut-être d'un incendie et sur un autre emplacement, devient *Crimiacum*, et enfin Crémieu, dont les souvenirs tiendront la plus grande place dans l'histoire projetée et ne peuvent se grouper ici; et tant de maisons fortes, de châteaux, de manoirs, de tours, de monastères, de prieurés, de chapelles, de fiefs et de bénéfices qui ont leur histoire, leurs traditions ou leurs légendes féodales, chevaleresques, pieuses, sanglantes ou romanesques, amoureuses ou guerrières, cachées dans leurs ruines ou enfouies sous leurs pierres écroulées?

Quelles leçons profondes ne trouveraient pas ici les penseurs et les politiques dans le contraste du présent avec le passé?

Quelles observations et quelles découvertes ne promettent pas aux géologues, quelles trouvailles aux minéralogistes, le Rhône, avec ses changements de lit, ses embranchements, ses alluvions? ces montagnes calcaires, où le fer abonde, derniers gradins des Alpes occidentales qui forment en courant du sud-ouest au nord-est la charpente abrupte de l'île de Crémieu, puis se repliant vers

le sud en une vaste ellipse, entourent ce long bassin au fond tapissé de verdoyants pâturages, où les eaux formèrent sans doute, dans les temps géologiques, un lac qui se vida par la brèche gigantesque de la Fusa dans les plaines qui s'étendent vers le Rhône? et ce plateau granitique de Chamagnieu, au pied duquel des fouilles persévérantes feront peut-être bientôt découvrir des gisements houillers qui, avec les mines de fer de Saint-Marcel, les belles carrières de pierres à bâtir de Trept et de pierres à chaux de Saint-Hilaire, pourront devenir la vraie richesse de ce pays un peu déshérité jusqu'ici par l'industrie?

Quelles abondantes et rares moissons ne récolteraient pas les botanistes dans ces stations subalpines si variées et dont il est tant à désirer qu'un autre enfant de Crémieu, savant phytologiste et penseur original, que plusieurs de vous, Messieurs, pourraient nommer, publie un jour la Flore intéressante que nul ne connaît mieux que lui? Est-il nécessaire d'ajouter quels charmes enchanteurs attirent et captivent, dans ce délicieux séjour, tous les amants d'une belle et grande nature? Combien d'artistes de talent ont appris depuis longtemps, pour les reprendre souvent et ne les oublier jamais, les chemins de ses vallons, les sentiers de ses montagnes et de ses gorges boisées? Crémieu ne devient-il pas, chaque année, une colonie de peintres et d'amateurs, et ne commence-t-il pas à devenir le rendez-vous des touristes, tout étonnés de retrouver en terre française une si digne avenue de ces Alpes, dont la Savoie, notre voisine, leur offre ensuite un si magnifique vestibule, selon l'expression d'un fameux écrivain.

Mais il faut se hâter, car les monuments encore debout croulent chaque jour; leurs débris sont dispersés

par la main des hommes ou ensevelis sous la végétation des ruines; les documents se perdent, les souvenirs s'altèrent, les traditions s'effacent, et bientôt il ne restera plus du passé que ce qu'on se sera empressé d'en arracher au temps et aux révolutions. C'est ce qu'a pensé l'auteur de ce Mémoire et ce qui l'a confirmé dans le dessein patriotique d'en essayer, tandis qu'elle est encore possible, l'intéressante histoire, d'après le plan qu'il vous demande maintenant la permission de mettre sous vos yeux :

L'histoire de Crémieu et de son île pourra se diviser en deux parties : l'une descriptive, l'autre historique.

La première partie comprendra deux chapitres :

Dans le premier, on recherchera les limites de l'île de Charuys ou de Crémieu, l'origine de sa formation et de son nom ; on en fera la description géographique, puis topographique et pittoresque; la statistique industrielle et agricole ; on en décrira les curiosités; on recherchera l'étymologie de chacune des communes actuelles et des anciens châteaux, églises, monastères, monuments de toute espèce, avec une notice spéciale, d'après l'histoire écrite, les archives, la tradition et les observations sur les lieux mêmes.

Dans le second chapitre, on étudiera l'histoire des révolutions de la nature sur ce coin du globe ; après l'avoir étudiée, dans le premier chapitre tel qu'il est, on recherchera, d'après les données malheureusement si incomplètes et si controversées encore de la géologie, ce qu'il a pu, ce qu'il a dû être dans les temps anté-historiques, et par quelles phases il a dû passer pour arriver jusqu'à nous. On y traitera ainsi plusieurs des questions de géologie et de sciences naturelles proposées dans le pro-

gramme du Congrès; on y pourra joindre un tableau résumé de sa flore, de sa faune entomologique et ornithologique. Après avoir ainsi achevé l'histoire de la nature et de la terre, on passerait à celle des hommes qui l'ont habitée depuis les temps primitifs jusqu'à ceux qui y vivent aujourd'hui.

La seconde partie se divisera en six chapitres à peu près d'égale longueur, mais embrassant des durées de temps bien différentes :

Le premier chapitre comprendra les temps écoulés depuis l'occupation primitive du sol par des envahisseurs inconnus, probablement celtes, jusqu'à la fin du premier royaume de Bourgogne, en 527. Longs siècles où durent s'accomplir tant de grands faits, dont nous ignorerons toujours le vrai caractère, temps où le flambeau de l'histoire ne peut pas plus pénétrer que la lumière du soleil ne pénétrait alors dans les forêts vierges de la Gaule. On y verra passer tour à tour les Allobroges avec leurs mœurs barbares, leur religon mystérieuse, leurs émigrations, leurs conquêtes; puis, quand a grandi le peuple romain, leurs défaites et leur soumission; César envahissant et domptant la Gaule avec le concours de l'Allobrogie, alliée fidèle; toute la longue et tumultueuse suite des empereurs romains, avec les vicissitudes de l'Allobrogie devenue province viennoise; les barbares du nord l'envahissant tour à tour, et les Bourguignons s'y fixant définitivement et y fondant un royaume qui finit après la bataille de Vézeronce, en 52.

Le second chapitre comprendra les temps écoulés depuis la fin du premier royaume de Bourgogne jusqu'au commencement du second royaume de même nom, en la personne de Boson, élu roi à l'assemblée de Mantaille, en

879; temps un peu moins obscurs, où l'histoire commence à pénétrer dans les faits comme le soleil dans les forêts éclaircies par la torche des barbares et la hache des Romains. Ce sera la domination des faibles Mérovingiens auxquels succède la dynastie, forte d'abord, de Pepin et de Charlemagne, abâtardie bientôt dans leurs descendants, et affaiblie, comme la précédente, par les partages si funestes de l'empire. C'est dans ce chapitre que prendront place les passages de Charlemagne dans ces pays, les deux assemblées de *Stramiacum* en 835 et 837, celle de *Sablonnières* en 862, la fondation probable du monastère de Saint-Hippolyte par des Bénédictins, etc.

Le troisième chapitre embrassera depuis 879 jusqu'à 1349; il comprendra la domination des barons de la Tour-du-Pin, plus tard dauphins, sur l'île de Crémieu jusqu'à la cession du Dauphiné à la France par Humbert II, dernier dauphin de la maison de la Tour-du-Pin; on y fera des recherches sur la fondation de *Crimiacum*, sur l'origine de ce nom, sur son importance comme ville principale des barons de la Tour et durant les croisades, sur sa halle, sur ses hospices datant peut-être de cette époque, sur les routes conduisant alors en Italie, sur la fondation du château de la Balme, de la Chartreuse de Sallettes, de la ville et du château de Quirieu, sur les châteaux féodaux de cette époque, sur la date du nom d'île de Charuys ou de Crémieu, sur la réunion du prieuré de Saint-Hippolyte à l'abbaye de Saint-Chef, etc. On y analysera les chartes des franchises de Crémieu, de Quirieu, d'Arandon, etc.; on y traitera de l'histoire communale à cette époque. Ce sera, sans contredit, le plus important chapitre de cette histoire, avec le suivant.

Le quatrième chapitre comprendra la domination de

la maison de France sur l'île de Crémieu, comme sur tout le Dauphiné, dans la personne des fils aînés de nos rois, et embrassera de 1349 à 1600, à la fin des guerres de religion. Les faits capitaux seront les différents passages de plusieurs de nos rois à Crémieu : Louis XI, Charles VIII, Louis XII, François Ier surtout, peut-être Henri II, Charles IX; peut être Louis XIII avec Richelieu, l'expulsion et le rappel des Juifs par Louis XI encore dauphin; le rôle important de Crémieu durant les guerres d'Italie, ensuite durant les guerres de religion; le siége qu'en fit inutilement Lesdiguières, le plus vaillant capitaine de ce temps, etc.

Le cinquième chapitre renfermera le XVIIe et le XVIIIe siècle; et le sixième, les temps écoulés depuis la Révolution jusqu'à nous.

On pourra ajouter, comme appendice, un nobiliaire de l'île de Crémieu, que les historiens représentent toujours comme remplie de noblesse; une notice spéciale sur les plus importantes maisons nobles, et enfin, comme preuves de l'histoire, un certain nombre des documents inédits les plus intéressants qui auront servi à l'écrire.

L'auteur de ce Mémoire écrit à la hâte et d'une main encore bien souffrante; il espère, Messieurs, que vous voudrez bien lui pardonner tant de longueurs. Il termine en émettant le vœu que vous daigniez prendre sous vos auspices son premier travail et en vous priant d'en agréer, comme les prémices, l'hommage des souvenirs et des espérances que lui inspirait l'an passé le château delphinal de Crémieu, et qu'il a essayé d'exprimer dans les vers suivants :

Voyez-vous se dresser, sur cette haute roche
Que le soleil couchant embrase de ses feux,
Ces vieux murs dentelés où le lierre s'accroche,
Et ce hardi donjon qui fend l'azur des cieux?
C'était là qu'autrefois, du haut de leurs tourelles,
Les barons de la Tour, orgueilleux châtelains,
Bravaient des ennemis les sanglantes querelles
Et les émeutes des vilains.

Dauphinois qui passez, inclinez tous vos têtes
Devant le vieux manoir des seigneurs redoutés
Qui surent conserver, à travers cent tempêtes,
A notre beau pays ses nobles libertés!
C'était là qu'à l'abri de leurs fortes murailles,
Ces belliqueux barons, en de joyeux ébats,
Venaient se délasser des hasards des batailles,
Dans le sein des plaisirs rêvant d'autres combats;
C'était là qu'au fourreau rentrant leurs bonnes lames,
Ils venaient dans les plaids et les défis courtois
Disputer, en l'honneur et sous les yeux des dames,
Le prix des vers et des tournois.

O vous tous qui passez, ou guerriers ou poètes,
Fouillez dans ces débris chaque vieux souvenir
De pas d'armes, d'amours, de guerres ou de fêtes
De ces vieux temps passés pour ne plus revenir.
C'était là que venaient, dans la galanterie,
Les jeunes damoiseaux apprendre à noble cour
Les généreux devoirs de la chevalerie,
Des hommes la vaillance et des femmes l'amour;
Là, qu'après mainte épreuve et grande prud'homie,
Au pied des saints autels, le nouveau chevalier,
Jurait d'aimer son Dieu, son pays et sa mie,
De mourir, jamais se souiller!

Eveillez par vos chants, Dauphinoises gentilles,
Les amoureux échos de ce charmant séjour
Où venaient soupirer, au pied des nobles filles,
Le luth du ménestrel, la voix du troubadour.
Adieu, vieux murs moussus qui croulez pierre à pierre,
Historiques donjons, pittoresques remparts,
Où, dans les verts réseaux de la ronce et du lierre
Viennent seuls, au soleil, se jouer les lézards;
On croyait, dans les temps qui vous virent construire;
Mais hélas! foi des preux, piété des croisés,
Les hommes et le temps doivent-ils tout détruire?
Les chevaliers sont-ils passés?

O vous tous qui rêvez, historiens, artistes,
Qui passez en vantant ou niant le progrès,
Vous que toute ruine arrête, émeut, rend tristes,
Au castel des dauphins donnez quelques regrets!
Mais non!... je te salue, ô modeste chapelle,
Où la dévotion guide encor tant de pas,
Et qui, toujours debout sur ces débris, rappelle
Qu'il n'est que Dieu de grand et qui ne passe pas!
La tombe d'un vieux preux forme aujourd'hui ta dalle,
Où l'humble vient prier et le penseur s'asseoir.
L'oratoire survit à la tour féodale:
Le jour de Dieu n'a pas de soir.

Sachons être chrétiens et Français de notre âge,
Et, sans désespérer, sachons nous souvenir;
Sous le regard de Dieu, marchons avec courage:
Une larme au passé, mais foi dans l'avenir!

Crémieu, le 7 septembre 1857.

M. le président ne peut qu'applaudir à la publication de ces histoires particulières : on a déjà fait celle de Crémieu, mais on peut la faire une seconde fois.

M. Ch. de Ribbe, avocat à Aix, à propos de la cinquième question : *De l'administration du Dauphiné sous les premiers dauphins et sous les rois de France*, parle de l'administration de la Provence, dont la constitution offrait de l'analogie avec celle du Dauphiné. La Provence était un pays d'*état*, dans lequel les états débattaient, asseyaient et répartissaient les impôts, à la différence des pays d'*élection* où l'impôt était réglé par les intendants et les élus.

Les états de Provence se composaient du clergé, de la noblesse et du tiers-état : la noblesse était formée de ceux qui possédaient les fiefs, et ce n'était pas la naissance, mais les terres nobles que cet ordre représentait. Le tiers-état se composait des communautés.

Outre l'assemblée générale des ordres, chaque ordre avait ses assemblées particulières.

Lorsque Richelieu eut supprimé, en 1639, les états, l'assemblée des communautés continua à se réunir à Lombez jusqu'en 1789 : elle vota, assit et répartit l'impôt et statua sur les matières administratives. L'administration fut ainsi confiée au tiers-

état, et les documents renfermés dans les archives montrent l'énergie, l'intelligence et le patriotisme de cette bourgeoisie provençale, dont Portalis, Pascalis et Siméon furent les derniers représentants.

L'assemblée de Lombez était dirigée par l'archevêque d'Aix, procureur du pays, et se composait des députés des communautés et des procureurs des trois ordres.

Le pouvoir exécutif avait d'abord appartenu à tour de rôle aux consuls de diverses communautés; mais on sentit bientôt les inconvénients de ce mode, et le soin de faire observer les décisions de l'assemblée fut confiée aux consuls d'Aix, qui furent ainsi procureurs du pays. Le consulat d'Aix se composait du maire, de trois consuls et de l'assesseur. Ce dernier avait été dans l'origine le conseil de la province, mais il acquit peu à peu une influence illimitée et finit par diriger toutes les affaires du pays. Sa charge durait deux ans, et ce poste fut rempli par une succession de grands jurisconsultes, qui ont presque tous fait des ouvrages et jeté les fondements du droit public provençal. Quant aux consuls, ils étaient annuels.

Les Etats de Lombez avaient leur receveur trésorier.

Dans les anciens états de Provence, les ordres votaient en commun; mais comme les possédant fiefs

étaient plus nombreux, ils avaient plus de voix que les communautés, et de là venaient des luttes entre la noblesse et le tiers-état.

A côté de l'assemblée de Lombez il y avait encore le parlement qui édictait des règlements et réunissait au pouvoir judiciaire les pouvoirs législatif et administratif, et la Chambre des comptes qui faisait en outre fonction de Cour des aides.

Le pays se divisait en vigueries : chaque arrondissement avait son conseil qui se composait de tous les maires et de tous les premiers consuls de la viguerie et était chargé de répartir l'impôt entre les communautés. Celles-ci s'administraient librement et acquittaient solidairement l'impôt qui pesait sur elles, et pour le payer établissaient des taxes sur les denrées qui, dans les grandes villes, dispensaient souvent les habitants de la taille.

M. Revillout demande à M. de Ribbe quel était, dans cette organisation, le rôle des officiers royaux, et particulièrement des intendants. M. de Ribbe répond que les intendants et leurs subdélégués furent introduits en 1639, mais qu'ils n'intervenaient pas dans l'assiette de l'impôt : du reste, il est persuadé que ces magistrats ont fait le plus grand mal à la constitution provençale.

M. Gariel aîné demande sur quelle époque portent les louanges données par M. de Ribbe à

l'administration de la Provence, et fait remarquer que la correspondance publiée par Depping donnerait une idée très-fâcheuse de cette administration depuis Richelieu et Mazarin.

M. de Terrebasse fait observer que la Provence n'était pas la seule à aimer ses libertés provinciales, et qu'en Dauphiné la suppression des états, en 1628, donna lieu aux plus vives réclamations dans les assemblées de Vizille et de Romans.

M. de Genouillac, l'un des vice-présidents, trouvant que la discussion semble sortir des bornes prescrites, demande un rappel au règlement. La politique doit être absolument étrangère à nos débats; faisons de l'histoire, de l'archéologie, mais gardons-nous de nous placer sur ce terrain brûlant que la sagesse de notre règlement nous interdit. La date de 89 est pour nous une barrière, nous ne gagnerions rien pour la science à la franchir et peut-être perdrions-nous beaucoup dans nos relations et dans ces sentiments de bienveillance qui nous ont animés jusqu'à ce jour.

Cette réserve admise, M. de Genouillac ajoute quelques mots aux rapprochements faits dans cette séance entre les institutions de nos anciennes provinces. M. de Ribbe a dit quels rapports existaient entre les états de Provence et ceux si voisins du Dauphiné; mais il est une autre province qui peut

aussi réclamer, à juste titre, plusieurs traits de ressemblance dans son histoire avec celle du Dauphiné. M. de Genouillac ne sait jusqu'à quel point l'on avait ici l'écho de ces paroles souvent répétées autrefois dans la province qu'il habite : Bretagne et Dauphiné, c'était l'expression consacrée pour rappeler deux provinces situées aux extrémités de la France, annexées, mais non conquises ; rattachées à la mère-patrie par des traités qui leur assuraient des franchises et des immunités. Ainsi, la Bretagne, comme le Dauphiné, n'était soumise ni à la taille ni à la gabelle. Les états, réunis tous les deux ans, votaient le *don gratuit*, et dans l'intervalle de leurs sessions confiaient au parlement la garde du traité qui reliait la Bretagne à la France. Les états du duché, comme ici, se composaient des trois ordres : clergé, noblesse, tiers-état ; le premier et le troisième y étaient représentés par des délégués ; le second, au contraire, y avait entrée pour tous les gentilshommes et même pour les nobles justifiant de quatre générations, ou, comme on le disait alors, de huit quartiers. Une autre identité se retrouvait encore dans la composition des deux parlements : en Bretagne, en Dauphiné, toutes les familles de chevalerie y ont paru à quelques exceptions près.

Un rapprochement que l'on ne peut omettre ici, c'est celui de deux héros bien populaires en France.

Les Dauphinois ont eu Bayard, dont M. de Genouillac a lu avec tant d'intérêt les dernières paroles sur le piédestal de la statue élevée aux portes de ce palais, et les Bretons ont eu Duguesclin. Ces deux guerriers ont servi la France avec ardeur et dévouement, Duguesclin en arrachant aux Anglais une notable partie du territoire, Bayard en combattant dans ces longues et trop souvent malheureuses guerres d'Italie. Malgré la distance des lieux et des temps, ne pourraient-ils pas être considérés comme frères d'armes, lorsqu'on retrouve chez eux ces mêmes sentiments de loyauté et d'humanité qu'ils proclamaient en recommandant à leurs troupes de ménager les vieillards, les femmes, les enfants.

Enfin, ajoute M. de Genouillac, aux frontières opposées de la France, nos deux provinces, à diverses époques de notre histoire, ont vaillamment et avec succès défendu l'indépendance du pays.

M. Mahias, avocat à Rennes, s'associe à cette assimilation des deux pays, et M. Gariel ajoute qu'il y eut, en 1788 et 1789, échange d'adresses entre les deux provinces.

M. le Blanc, de Brioude, parle du Velay, qui était aussi un pays d'état, et rappelle que cette province fut la première à acclamer les résolutions des états de Vizille.

M. Challe, d'Auxerre, qui est aussi d'un pays

d'état, la Bourgogne, déclare que l'administration des états n'a laissé dans cette province que des souvenirs de désordre et d'impuissance. M. Ricard dit qu'il n'en est pas ainsi en Languedoc, et entre à ce sujet dans des détails intéressants sur l'organisation de ce pays.

M. l'abbé Ducis rappelle que le Faucigny, qui fit pendant un siècle partie du Dauphiné, jouissait, sous la domination dauphinoise, de priviléges importants.

Béatrix, unique héritière de Pierre de Savoie et d'Agnès de Faucigny, avait été mariée à Guigues VII, dauphin de Vienne, en 1241. Elle acheta ensuite la baronnie de Beaufort, des seignenrs de ce nom, par actes de 1271 et 1277. Cette baronnie suivit ainsi toutes les vicissitudes de celle du Faucigny. Mais les seigneurs de Beaufort avaient conservé quelques terres dans leur patrie et avaient souvent de graves disputes avec les châtelains du dauphin. Alors, les comtes de Genève, qui avaient toujours prétendu à une certaine supériorité sur Faucigny et Beaufort, intervenaient en faveur de ce dernier ; et de là de nouvelles dissidences. Lorsque, en 1354, l'échange de certaines parties du Viennois contre Faucigny et Beaufort se fit entre le dauphin et le comte de Savoie, ces derniers pays ne voulurent pas se soumettre à leur nouveau maître, qui fut obligé de

mettre une armée sur pied. Elle fut dispersée ; il en organisa une autre, et enfin les soumit. Dans la cérémonie de prise de possession, on fit prêter serment, en élevant les deux mains, à tous les chefs de famille réunis sur la place, devant l'église de Saint-Maxime de Beaufort, sans aucune distinction de clergé et de noblesse, car Beaufort, ainsi que plusieurs autres possessions du Faucigny, étaient étrangères à l'ancienne organisation du Faucigny et ne prenaient point de part aux états du pays, qui se tenaient à Cluses. Mais en Faucigny et à Beaufort c'était, en général, un gouvernement mixte et tempéré. Dans le premier, les électeurs nommaient le grand bailli, le juge-mage et le juge ordinaire. Dans le second, les chefs de famille choisissaient les deux syndics et le curé du chef-lieu, et leur assemblée s'appelle, dans les actes du moyen-âge : *Universitas Bellifortis*, *respublica Bellifortis*. Pendant l'occupation de la Savoie par les Français (de 1536 à 1559), les habitants de Beaufort firent valoir, en 1558, contre les déprédations des soldats et les concussions des employés, les anciens priviléges que leur avait accordés, en 1249, le dauphin Guigues. Mais la restitution de la Savoie, en 1559, mis fin à tous ces débats.

M. Revillout ajoute que les comtes de Savoie, pour réduire ce pays et lui prouver que la France

l'abandonnait à leur domination, furent obligés de faire arborer à leur petite armée la bannière dauphinoise, du consentement du roi-dauphin.

M. Fauché-Prunelle lit ensuite un mémoire sur l'*ancienne administration supérieure du Dauphiné.*

L'ancienne administration supérieure de la province de Dauphiné, du temps des comtes d'Albon et des premiers Dauphins de Viennois, est peu connue; néanmoins, il paraît qu'alors, comme sous les derniers de ces Dauphins, elle était exercée par ces princes en personne, qui se faisaient aider par des officiers dont les fonctions étaient, la plupart du temps, assez vaguement déterminées.

Mais, à partir de 1349, époque de l'adjonction du Dauphiné au royaume de France, cette administration commença à recevoir une forme plus régulière, plus fixe, et à se rapprocher beaucoup de celle des autres provinces du royaume. Sous les dauphins de France, sauf sous le dauphin Louis (XI), cette administration cessa d'être personnelle et fut presque constamment remplacée par celle des gouverneurs.

L'autorité des gouverneurs fut et demeura longtemps beaucoup plus grande dans le Dauphiné que dans les autres provinces, parce que, comme représentants des dauphins, et en quelque sorte comme vice-dauphins, les premiers gouverneurs du Dauphiné exercèrent une autorité qui ne fut point déterminée, et ils l'exercèrent d'une manière illimitée et presque absolue, à l'exemple d'un

précédent gouverneur, de Henri de Villars, archevêque de Lyon, qui avait été investi deux fois de ces fonctions par Humbert II, dernier dauphin de Viennois, et qui, surtout à raison de sa haute dignité ecclésiastique et de la confiance que ce dauphin lui accordait, avait gouverné la province, pendant l'absence de celui-ci, avec une autorité plénière, *plenaria potestate*, qui lui avait été conservée pendant sa vie par Humbert II, dans l'acte de transport du Dauphiné.

Il était résulté de là que l'autorité des gouverneurs de cette province avait pris une extension extrême; qu'elle était à la fois politique, administrative, militaire, judiciaire et presque la même que celle des dauphins. Ainsi, c'étaient les gouverneurs qui, en l'absence de ces princes, commandaient en chef toutes les forces militaires de la province; ainsi, et c'est ce qui paraît le plus extraordinaire, ce n'était pas au nom du dauphin ou du roi-dauphin, mais c'était au nom du gouverneur qu'étaient intitulés et exécutés les arrêts du conseil delphinal et du parlement dont ces gouverneurs étaient membres de droit, avec préséance et voix délibérative. Comme les dauphins, ils pouvaient donner des lettres de rémission et de grâce, droit que Charles, premier dauphin de France, confirma, lorsqu'il fut devenu roi, par une ordonnance rendue en son conseil le 27 mars 1367; enfin, ils faisaient, soit seuls, soit avec l'assistance du conseil delphinal ou du parlement, tous les principaux règlements administratifs et judiciaires.

Cette autorité presque illimitée des gouverneurs de la province de Dauphiné subsista jusqu'au temps de François Ier, qui commença à la réduire. mais ce fut Louis XIII qui, par une ordonnance de 1641, réduisit et assimila le

pouvoir de ces gouverneurs à celui des gouverneurs des autres provinces.

La création des intendants vint aussi apporter quelques restrictions aux attributions des gouverneurs, surtout en matière administrative et financière. En Dauphiné, comme ailleurs, les intendants avaient une autorité presque analogue à celle de nos préfets actuels, et si, comme vient de le dire un honorable membre de ce Congrès, déjà connu par de remarquables écrits sur la Provence, cette province et plusieurs autres ont eu à se plaindre de l'administration des intendants, il n'en a pas été de même en Dauphiné, où quelques-uns de ces fonctionnaires, notamment Bouchu, Fontanieu, Pajot de Marcheval et Case de la Bove ont laissé de bons souvenirs.

L'autorité militaire des gouverneurs se trouva aussi fortement entamée par l'organisation des armées permanentes et par la nomination de divers chefs supérieurs pour le commandement des divers corps de ces armées.

L'administration personnelle des dauphins de Viennois s'étendait aussi à la justice qu'ils rendaient, dans les affaires importantes, soit seuls, soit avec l'assistance d'un conseil, et l'on a même vu des dauphines rendre la justice en personne, parce que le fief delphinal était un fief germanique que les femmes pouvaient administrer avec toute la dignité et l'autorité qui y étaient attachées; mais lorsque le nombre de ces affaires se fut augmenté, Humbert II, par lettres-patentes du 1er août 1340, délégua une portion de sa haute juridiction à son conseil, qu'il institua, sous le nom de *Conseil delphinal*, en un tribunal supérieur à toutes les juridictions laïques et ecclésiastiques du Dauphiné. Ce conseil fut ensuite érigé en parlement, au mois de juin 1453, par une ordonnance du dau-

phin Louis (XI), approuvée par lettres-patentes du roi Charles VII, du 4 août suivant.

Le président de ce corps judiciaire supérieur avait une très-grande autorité dans le Dauphiné, non-seulement en matière judiciaire, mais encore en matière administrative et militaire. C'était lui qui, en l'absence du gouverneur et de son lieutenant, gouvernait la province dont il commandait alors en chef toutes les forces militaires.

Cependant, quelque grande que fût l'autorité des gouverneurs du Dauphiné, elle était obligée de respecter les libertés de la province qu'Humbert II avait eu la précaution de faire constater par un acte authentique du 14 mars 1349, qui a été ensuite appelé *Statut delphinal*, et dont, immédiatement après la transmission du Dauphiné au nouveau dauphin Charles de France, et avant tout acte d'hommage ou de fidélité de ses nouveaux sujets, ce dauphin avait été requis, par l'évêque de Grenoble, de jurer l'observation, ce qu'il avait fait, le 16 juillet 1349, en la présence et avec le consentement de son père.

Le Dauphiné était, en outre, un pays d'états, c'est-à-dire un pays qui avait des assemblées représentatives, composées de représentants des trois états ou ordres de la province, et où l'on délibérait sur tout ce qui était relatif aux intérêts généraux du pays.

L'origine de ces assemblées est assez incertaine et difficile à déterminer. Doit-on appeler *Assemblées d'Etats* quelques très-rares assemblées qui ont eu lieu du IXe au XIVe siècle, qui étaient composées uniquement de principaux du clergé et de la noblesse? Je n'ai pu découvrir si la composition de ces assemblées était basée sur la distinction des états des personnes qui y assistaient;

mais, si c'étaient des *Assemblées d'Etats*, ce n'étaient que des assemblées de membres des deux premiers états ou ordres (le clergé et la noblesse).

Ce n'est qu'au XIVe siècle, et seulement en 1338, que, pour la première fois, le troisième état ou ordre paraît avoir été appelé, par le dauphin Humbert II, à se faire représenter dans ces assemblées par les représentants de ses communautés. Quelques autres convocations de représentants des trois ordres ont encore été faites ultérieurement par ce dauphin, qui se complaisait, en cela comme en beaucoup d'autres actes de son administration, à imiter les rois de France. Il ne nous est presque pas resté de documents sur ces assemblées, qui ne nous sont connues que par des lettres de convocation ou de contremand, qui indiquent à peine, en quelques mots, le but des réunions auxquelles étaient aussi convoqués quelques représentants du tiers-état ou de ses communautés.

Mais bientôt après l'adjonction du Dauphiné à la France, les réunions des trois ordres sont devenues de plus en plus fréquentes et ont eu lieu presque toutes les années, jusqu'à leur suspension en 1628; quelques procès-verbaux nous font connaître plusieurs de leurs délibérations.

La composition des états généraux du Dauphiné n'a pas eu, surtout dans le principe, des règles bien fixes, et cependant elle a toujours été à peu près uniforme, non-seulement dans cette province, mais encore dans la plupart des autres provinces qui avaient aussi des assemblées d'états. Ne serait-ce pas parce que cette composition devait être et était le résultat de l'organisation sociale et politique, ainsi que des idées du temps? Les convocations des grandes assemblées ont toujours été faites pour

statuer sur de grands intérêts publics ou politiques, et, dès lors, on n'a dû y appeler que ceux qui, à l'époque de ces convocations, avaient ou exerçaient une puissance, une autorité quelconque sur une partie du territoire : c'est ce qui me paraît avoir eu lieu.

Lorsque, par l'effet des grands bouleversements politiques et sociaux qui ont suivi les invasions des Barbares et la chute de l'empire romain, et surtout par l'effet du régime féodal qui avait en quelque sorte divisé et morcelé la puissance publique et le territoire par seigneuries, par fiefs, toute cette puissance, toute l'autorité territoriale s'est trouvée, au moyen-âge, entre les mains des seigneurs ecclésiastiques ou laïques, suzerains et presque maîtres de tout le territoire, ces seigneurs seuls ont composé ces assemblées ; le peuple, le tiers-état, qui n'avait encore aucune autorité de ce genre, était entièrement laissé à l'écart.

Et comme, déjà alors, la justice était considérée comme un des droits de la souveraineté ou suzeraineté, même comme le premier et le principal de ces droits, puisque c'était par lui qu'étaient déterminés le rang et l'importance des seigneuries, c'est aussi principalement par le droit de justice que paraît avoir été déterminé le droit de faire partie de ces assemblées et d'y tenir un rang plus ou moins important.

Or, à cette époque, les droits de justice, d'autorité publique ou politique dans une terre seigneuriale ou féodale, étant considérés comme susceptibles de propriété privée et transmissibles par hérédité, donation, vente..., pourvu que ce fût à une personne *capable du titre*, la possession d'une seigneurie, d'un fief auquel se trouvaient attachés des droits de justice, suffisait pour conférer au possesseur

le droit d'être membre de l'assemblée des états de la province.

Ce principe, ou plutôt ce privilége, paraît avoir été également appliqué aux terres ou seigneuries ecclésiastiques : le prélat, le supérieur ou le chef du corps ou de l'établissement ecclésiastique auquel un fief appartenait, en exerçait les droits, et était, par conséquent, membre des états, qualité qui passait à son successeur en cette dignité.

Ainsi les terres seigneuriales des églises archiépiscopales ou épiscopales, celles de quelques chapitres, abbayes ou couvents privilégiés, de même que celles des comtes, barons et autres nobles, qui avaient des droits de justice et que l'on appelait *fiefs*, attribuaient ou conféraient à leurs possesseurs et aux successeurs ou héritiers de ceux-ci, la qualité de membres-nés et perpétuels des états de la province ; et, en cette qualité, ils étaient censés représenter les vassaux, serfs et autres hommes de leurs terres, qu'ils représentaient, en effet, soit par eux-mêmes, soit par leurs châtelains ; mais dans les terres de la seigneurie des dauphins, les vassaux roturiers ont souvent et presque toujours été représentés par les officiers municipaux des communautés.

Les qualifications de comte, de baron et autres, qui, probablement, avaient été attachées primitivement à des dignités personnelles, à des fonctions administratives et judiciaires, dans certains ressorts territoriaux, avaient passé aux terres de ces ressorts dont elles avaient fait des comtés, des baronnies. A cette époque où la terre, devenue en quelque sorte souveraine, ou plutôt suzeraine, avait acquis une si grande influence sur l'état et la capacité des personnes, c'était la terre,

plutôt que la personne, qui alors était érigée en dignité, en comté ou baronnie; c'était la terre qui avait droit de justice (peut-être parce qu'elle avait été antérieurement circonscription territoriale de l'autorité juridictionnelle d'un comte ou d'un baron) et qui communiquait et attribuait à son possesseur le titre de seigneur justicier, le titre de comte ou de baron avec le droit de siéger aux états, ce possesseur fût-il même étranger, pourvu qu'il eût reconnu tenir sa terre en fief du dauphin, ou pourvu que cette terre fût située en Dauphiné, comme cela est constaté par le procès-verbal des états de 1441, qui mentionne que l'assemblée est composée des ecclésiastiques et nobles ayant juridiction et domaine dans le Dauphiné.

D'après ce principe, le comte de Genève, le comte de Valentinois, le seigneur d'Annonay, le seigneur de Grignan, l'évêque ainsi que le prince d'Orange et le marquis de Saluces, qui étaient feudataires du dauphin ou qui possédaient des fiefs en Dauphiné, étaient membres de droit des états de cette province.

Il y avait, en Dauphiné, des fiefs de diverses natures que les écrivains dauphinois n'ont pas bien su apprécier ni définir; il y avait notamment les fiefs qu'ils appelaient *nouveaux* ou *modernes*, et les fiefs qu'il qualifiaient d'*anciens* et quelquefois de *féminins*, parce qu'ils pouvaient être possédés par des femmes avec la dignité et l'autorité qui y étaient attachées. Ces derniers fiefs me paraissent avoir été d'anciens fiefs *germaniques* ou *germano-burgondiens*, primitivement possédés par les chefs ou seigneurs germano-burgondiens, qui ont occupé anciennement le Dauphiné; car, d'après les lois germaniques qui les régissaient à l'époque de l'invasion, les filles étaient admises à succéder aux terres patrimoniales et successi-

vement aux fiefs, dont elles pouvaient exercer les dignités et les droits. Aussi a-t-on vu, en Dauphiné, les femmes qui possédaient ces fiefs féminins ou germaniques, être de droit membre des états; ainsi la noble dame de Mont-Orcier et la dame de Mont-Maur étaient membres des états du Dauphiné, dans l'ordre de la noblesse, et la dame supérieure ou prieure de l'abbaye de Mont-Fleury était membre de ces états dans l'ordre du clergé, parce que son monastère avait été doté par son fondateur (le dauphin Humbert II) d'un fief germanique avec juridiction, tandis que la supérieure du couvent d'Iseron, fondé par le même dauphin, n'était pas membre des états, parce que Humbert II n'avait attribué à ce couvent ni fief ni droit de justice.

Ce privilége féodal, en vertu duquel tout seigneur ou noble justicier, ecclésiastique ou laïque, était de droit membre des états, a fini par être posé en principe dans un règlement fait par ces états eux-mêmes, en 1613, et qui dispose que *les prélats et nobles ayant justice auront entrée et séance aux états.*

Les états du Dauphiné ne se réunissaient pas de leur propre et seule autorité; dans le principe, ils étaient convoqués par le gouverneur; mais, dans la suite, ils n'ont plus pu être convoqués que par le dauphin ou le roi-dauphin.

L'évêque de Grenoble, qui avait le titre de prince de cette ville, était président-né des états; et, en cas d'empêchement, il était remplacé par l'abbé de St-Antoine. L'archevêque d'Embrun et celui de Vienne ont vainement voulu lui disputer cette présidence qui lui a été maintenue par un arrêt du conseil du roi du 2 août 1577.

Le premier état ou ordre (le clergé) siégeait à droite du

président ; le deuxième (la noblesse) siégeait à gauche ; et le troisième (le tiers-état) siégeait en face, sur des bancs.

Les députés du clergé, conformément à ce qui avait été conclu aux états de 1599, siégeaient *selon l'ordre et hiérarchie de l'Eglise, tant pour ceux des chapitres des églises métropolitaines, cathédrales que collégiales, comme aussi pour les prieurés.*

L'ordre de la noblesse a eu plusieurs classes ou divisions, dont les principales étaient : 1° celle des nobles qualifiés dont les titres étaient antérieurs au transport du Dauphiné à la France ; 2° celles des nobles non qualifiés ou qualifiés seulement par des titres postérieurs à ce transport.

La classe des nobles qualifiés se subdivisait en deux sections : celle des comtes qui se plaçait en tête, et celle des barons à la suite. La classe des nobles non qualifiés ne venait qu'après.

Dans chacune de ces classes ou sections, les membres se plaçaient en général sans ordre et à mesure qu'ils arrivaient ; usage qui avait été admis pour éviter des questions de préséance qui pouvaient être extrêmement nombreuses et d'une solution difficile et embarrassante.

Cependant, au commencement du XVIe siècle, et pour la première fois aux états de 1510, sans que l'on en ait indiqué les motifs, quatre, ou plutôt cinq anciens barons, ont commencé à occuper des places plus distinguées, et à siéger sur quatre fauteuils disposés aux deux côtés du président.

Ces barons, qu'on a ensuite appelés *magnates barones*, *hauts barons*, *grands barons*, siégeaient dans l'ordre suivant :

1° Le baron de Clermont;

2° Le baron de Sassenage;

3° Le baron de Bressieu et le baron de Maubec, alternativement;

4° Le baron de Montmaur.

Ces baronnies, émanant de titres antérieurs au transport, constituaient leurs possesseurs les plus anciens barons du Dauphiné. Les nombreuses autres baronnies de cette province résultaient toutes de titres postérieurs; il en était de même des marquisats, duchés et comtés; car, avant le transport, il n'y avait d'autres comtes, ducs ou marquis que le comte-dauphin, qui était en même temps duc de Champsaur et marquis de Césanne; mais, chaque fois que les dauphins ou rois-dauphins accordaient des lettres d'érection de quelques terres du Dauphiné en marquisat, duché ou comté, le parlement et la chambre des comptes n'autorisaient l'enregistrement de ces lettres que *sans préjudice des droits et prérogatives des anciens barons de la province*, droits et prérogatives considérés comme faisant partie des libertés delphinales garanties par l'acte de transport.

Voilà surtout pourquoi, et non à cause de l'excellence du titre de baron, ainsi que l'ont prétendu quelques écrivains au nombre desquels figure Salvaing de Boissieu (car le titre de baron devait être et était moins excellent que ceux de comte, duc ou marquis), ce titre de baron a toujours été plus considéré et plus estimé en Dauphiné que les titres plus modernes, quoique ceux-ci fussent hiérarchiquement supérieurs; voilà encore pourquoi les Clermont, les Sassenage, les Maubec tenaient plus à leur ancien titre de baron qu'à ceux de marquis ou de comte qui leur avaient été conférés plus récemment par les rois

de France; et pourquoi encore c'était bien plus à leur titre de baron qu'à celui de marquis ou de comte qu'ils devaient leur préséance dans les états de la province.

Après la noblesse, venait le troisième ordre ou tiers-état, dont les représentants, députés, officiers municipaux ou autres, se plaçaient aussi sans ordre ; cependant, au XVe siècle, les consuls des dix bonnes villes commencèrent à se placer en tête, selon l'ordre de ces villes dont la séance avait fini par être certaine et réglée, comme suit : Grenoble, Vienne, Valence, Romans, Embrun, Gap, Briançon, Crest, Die et Montélimar.

Quoique simple assemblée délibérante par sa nature, l'assemblée des états exerçait encore indirectement une sorte de pouvoir exécutif, restreint néanmoins dans les bornes de ses attributions ou décisions délibératives, et elle nommait, à cet effet, des mandataires ou des agents dont les fonctions se continuaient pendant les intervalles des sessions.

Ainsi, outre son président et son secrétaire, outre ses délégués, appelés aussi ambassadeurs, *ambassiatores* ou *ambaxatores*, qu'elle envoyait presque chaque année auprès du roi ou de la cour, pour solliciter l'admission de ses conclusions, outre ses commissaires ou commis des divers ordres, chargés de l'exécution de ses délibérations, l'assemblée des états se nommait un procureur que l'on appelait *procureur général des trois états du Dauphiné (procurator generalis gentium trium statuum Delphinatus)*, ou *procureur des états*, ou *procureur du pays*, parce que les états étaient censés représenter le pays ; on lui adjoignit même, dans la suite, un ou plusieurs substituts pour l'aider dans ses fonctions, dont l'importance et l'étendue allaient sans cesse en augmentant.

Les fonctions de ce procureur n'étaient ni terminées ni suspendues par la clôture des sessions; ses pouvoirs se continuaient pendant leurs intervalles; c'était alors surtout que ces fonctions devenaient plus apparentes, plus importantes et peut-être plus actives, car elles consistaient principalement à requérir ou à poursuivre, devant toutes les autorités de la province ou du royaume, selon leurs attributions ou compétences respectives, l'exécution ou la confirmation des délibérations et décisions des états; quelquefois, souvent même, ce procureur agissait de son chef, *motu proprio*, sans mandat spécial, et prenait sur lui de requérir, dans l'intérêt public, l'exécution des lois ou des ordonnances, et prescrivait certaines mesures qu'il croyait utiles au pays dont il était, en quelque sorte, le seul représentant légal pendant les intervalles des sessions.

La compétence et les attributions des états n'avaient rien de bien fixe ni de bien déterminé; ils s'occupaient, en général, de toutes les affaires publiques ou privées qui pouvaient intéresser le Dauphiné, et principalement du maintien des libertés delphinales, ainsi que du vote de l'impôt nécessaire pour les besoins de la province et du vote de l'impôt réclamé pour aides, dons gratuits ou subsides au profit des rois-dauphins; ils accordaient, réduisaient ou refusaient même quelquefois ce dernier, qui ne pouvait être levé sans leur consentement; et ils nommaient, pour percevoir les impôts qu'ils avaient votés, un ou plusieurs receveurs qu'on appelait *receveurs des états* ou *receveurs du pays*, qui étaient distincts des *receveurs delphinaux* ou *royaux*, nommés par les rois-dauphins pour opérer la recette des droits et revenus de ces derniers.

Quoique composées de trois ordres ou états distincts, les assemblées de ces trois états n'en formaient pas moins, par leur union, un seul tout, un seul corps indivisible, dont aucun des ordres ou états ne pouvait s'assembler, délibérer ou agir isolément, quoique cependant les voix dussent être recueillies par ordres votant et délibérant à part; mais ces votes isolés de chaque ordre n'avaient d'effet que lorsque, apportés et proclamés dans l'assemblée générale, ils concouraient à former la délibération des états que l'on appelait *conclusion*.

Comme l'intérêt des deux premiers ordres était souvent identique et en opposition à celui du troisième, contre lequel la majorité était presque certaine, ce dernier ordre avait fini par obtenir d'être représenté dans les délibérations par un nombre d'opinants égal à celui des deux autres ordres réunis, ce qu'on a appelé le *doublement du tiers état*, ou la double représentation du Tiers-Etat.

Telles étaient les principales institutions qui formaient l'ancienne administration supérieure de la province de Dauphiné. Je suis entré dans quelques détails sur ses assemblée d'états qui, jusqu'à présent, ont été peu connues; mais je m'abstiendrai de parler de ses institutions inférieures, beaucoup plus nombreuses, et cependant beaucoup moins importantes et intéressantes sous les rapports administratif et historique, et qui, d'ailleurs, variaient beaucoup selon les seigneuries, les bailliages et les communautés.

La séance est levée.

SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

—

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté après quelques rectifications indiquées par MM. Auzias père et Fauché-Prunelle.

M. Auzias père, avocat à Grenoble, revenant sur le n° 4, lit des notes pour faciliter la construction d'une carte du Dauphiné et de la Provence au moyen-âge :

Pour l'utilité de l'histoire de notre province, la carte de ce qu'elle était au XIIIe siècle ne saurait suffire ; cette carte ne serait que le simple tracé du comte d'Albon avec le Graisivaudan et les Alpes du Briançonnais. C'est avec raison que le programme du Congrès l'a jointe à la Provence.

A vrai dire, le Dauphiné n'était point encore ; ce n'est que vers 1290 que ce nom a été usité ; la majeure partie de ce qui l'a formé ensuite était de la Provence, ou plutôt il n'y avait alors ni Provence ni Dauphiné, comme on l'a entendu depuis ; mais un grand nombre de petites principautés, la plupart indépendantes les unes à l'égard des autres, et toutes sous la suzeraineté de l'Empire.

Il serait donc nécessaire qu'une même carte comprît

tout le pays entre le Rhône, la mer et les Alpes, sauf à y indiquer la ligne qui, plus tard, a formé la séparation de la Provence et du Dauphiné. Et encore cette ligne sera fort entrecoupée, car il se trouvera certains cantons enclavés en deçà, qui seront de Provence, et d'autres en delà qui seront du Dauphiné.

En outre, par le langage tout comme par l'origine commune, et autrefois par le lien de l'hommage féodal, les populations des montagnes, depuis l'Oisans, la Mure et le Vercors, celles de la plaine depuis Valence et l'Isère, ont à peu près continué d'être de Provence.

Un rapide coup d'œil rétrospectif suffit pour expliquer comment tout cela s'est produit. En réalité, nous ne sommes en Dauphiné qu'une portion détachée de la Provence, dont le nom, dans un sens général, a longtemps convenu à la contrée objet de cette étude.

Dès que la *Province Romaine* fut formée, elle renferma le pays de l'Isère à la mer. C'est la première origine, la racine du nom de Provence.

Bientôt après, la Province fut agrandie sous le nom de Narbonnaise, et ensuite la Viennoise et la seconde Narbonnaise comprirent tout, du Rhône à la mer.

L'an 415, elles tombaient en entier sous le sceptre des rois Bourguignons, qui les gardèrent jusqu'en 523.

En 741, à la mort de Charles-Martel, Pépin, l'un de ses fils, avait dans son lot la Provence, de la mer à la Bourgogne.

A la mort de Louis le Débonnaire, en 840, Lothaire avait l'empire et tout l'ancien royaume de Bourgogne, qu'il laissa à Charles, son troisième fils. Celui-ci porta le titre de roi de Provence, et de même son frère Lothaire, qui lui succéda.

En 879, Boson fonde le second royaume de Bourgogne ou de Provence, ou d'Arles, qui subsiste jusqu'à la mort de Rodolphe III le Fainéant, en 1032.

On sait que ce fut surtout pendant le règne de ce dernier prince que se formèrent les petits états, but spécial de nos recherches.

Depuis longtemps les pays de Provence étaient régis par des comtes amovibles. Peu à peu, à mesure que la protection des peuples de leur ressort l'avait demandé, leur autorité, et même celle de moindres seigneurs, s'était augmentée. Le droit de justice notamment, qu'ils finirent par exercer comme de leur chef, dut les rapprocher beaucoup de la souveraineté. Je ne sais si quelqu'un a parfaitement éclairci l'origine de ce droit, mais il n'est guère à présumer que ce soit sans une sorte de concession expresse ou tacite du roi ou des empereurs. Ce qui semble le faire présumer, c'est qu'on trouve que, dès l'an 815, Louis le Débonnaire donnait à *Jean*, son *fidèle* ou *vassal*, certaines terres près de Narbonne, *avec pouvoir d'y rendre la justice*.

Quoi qu'il en soit, en 926 déjà, Hugues, prédécesseur de Rodolphe II, roi d'Arles ou de Provence, en mariant sa nièce Berthe à Boson, l'avait créé comte, propriétaire et inamovible de la Provence proprement dite, confinée au nord par le Briançonnais, le Graisivaudan et l'Isère, et d'ailleurs par le Rhône, les Alpes et la mer, renfermant ainsi les pays de Nice, de Gap, Embrun, Die, Valence, etc.

C'est de cette époque que la Provence fut un état particulier, possédé bientôt à titre indivis par divers successeurs de Boson, et séparé ensuite en plusieurs comtés ou baronnies. Il ne tarda pas d'en être de même pour la contrée au nord de l'Isère, près de Genève et Lausanne.

Ce n'est pas ici le lieu de rechercher les causes diverses qui déterminèrent plus particulièrement la formation de ces principautés. Au fait, elles ne furent en réalité qu'un mode d'administration plutôt que des souverainetés réelles, car nul de ces barons ne songeait à dire qu'il ne relevait que de Dieu et de son épée; ils reconnurent toujours, et même nos dauphins, fils de France, jusqu'à la fin du XIVe siècle au moins, qu'ils relevaient de Dieu et de l'empereur. L'empire était le centre de l'unité, et de nombreux exemples montrent que les empereurs ne laissaient pas que d'y faire des actes de puissance.

En 1157, presque tous les prélats et barons se rendirent à Besançon, où l'empereur Frédéric fit reconnaître sa qualité de roi de Bourgogne ou de Provence; ils lui prêtèrent hommage, et il ratifia le pouvoir souverain qu'ils exerçaient chez eux.

En 1291, le dauphin se reconnaissait feudataire de l'empire, et jurait, avec les prélats et les principaux seigneurs, de veiller à ce que l'empereur, Rodolphe de Hapsbourg, alors à Morat en Suisse, ne perdît pas ses droits sur le royaume d'Arles et de Vienne, ou de Bourgogne. En 1355, le dauphin de France, Charles, assistait en cette qualité à la diète de l'empire tenue à Metz.

Voici maintenant le tableau ou la récapitulation des divisions que devrait contenir une carte, si on veut en dresser une, pour le courant du XIIIe siècle.

I. — *Comté de Provence.*

En 1037, Taillefer, comte de Toulouse, acquiert, par sa femme Emma, une part indivise du comté fondé en 926.

En 1054, Bertrand II et Geoffroi II, neveux d'Emma,

prennent pour leur part la Haute-Provence ; et ainsi se forme le comté de Forcalquier, allant du Graisivaudan jusqu'à Nice.

Leur oncle Geoffroi I eut la Basse-Provence entre la mer et la Durance, et le comte de Toulouse une portion du pays au nord de la Durance, qui prit le nom de Marquisat de Provence. Cependant il paraît que le comte de la Basse-Provence conserva une suzeraineté sur les autres fractions. En 1081, celui-ci refusa l'hommage à l'empereur Henri IV, à cause de l'excommunication ; mais ce ne fut pas pour longtemps ; en 1146, l'empereur Conrad III accordait l'inféodation du comté de Provence à Raymond de Baux, et en 1162, Frédéric I inféodait le comté de Forcalquier à Raymond Béranger, moyennant une redevance de 15 marcs d'or envers l'empire.

Au résumé, l'an 1200, il y avait :

Le comté de la Basse-Provence, que tenait Alphonse II de Barcelonne ;

Le comté de Forcalquier sous Guillaume II ;

Le marquisat de Provence, aux comtes de Toulouse, et ensuite aux papes, sous le nom de Comtat-Venaissin ;

En 1202, Alphonse II joignit à la Basse-Provence le comté de Forcalquier, moins Gap et Embrun, et on sait que cet état subsista tel jusqu'à sa réunion au royaume sous Louis XI.

II. — *Comté de Forcalquier.*

On vient de voir ce qu'il comprenait. Guillaume II avait marié sa fille unique à Reynier de Sabran, qui en eut deux filles, héritières de leur aïeul ; l'une, Gersende, se maria à Alphonse II de Provence, et lui apporta le

comté de Forcalquier avec Nice; la seconde, Béatrix, se maria en 1202 à Guigues André, comte d'Albon et de Graisivaudan, ayant pour dot les comtés d'Embrunois et de Gapençois.

III. — *Comté de Nice.*

Sous les comtes de Forcalquier, l'un des frères en portait le titre. En 1380, Jeanne, comtesse de Provence, ayant appelé à lui succéder Louis d'Anjou, frère de Charles V, ce comté ne voulut pas accepter un prince français et se donna au comte de Savoie, qui l'a gardé depuis lors.

IV. — *Marquisat de Provence. — Comtat Venaissin.*

Le comtat Venaissin et le pays d'Avignon le représentent presque en entier. En 1229, Reymond VII, de Toulouse, y avait déjà cédé ses droits au pape, qui l'occupa à partir d'un traité de 1274 avec Philippe III le Hardi; toutefois, ce n'est qu'en 1348, qu'il acquit Avignon de la comtesse Jeanne de Provence.

V. — *Comtés de Gap et d'Embrun.*

Ils avaient des comtes particuliers; mais l'union s'était faite au comté de Forcalquier, dès l'an 1095. Béatrix de Forcalquier, qui les avait eus en dot, n'eut de son mariage avec Guigues André qu'une fille qui en hérita; mais en 1215 son père les acquit, lui assurant 100,000 sols viennois, et sauf l'hommage au comte de Provence. En 1257 cet hommage fut prêté au comte Charles.

Gap ne reconnaissait que ce comte pour souverain, et non le dauphin, qui n'y avait que la seigneurie.

VI. — *Comté de Barcelonnette.*

En 1380, ce pays fit comme Nice, il se donna au comte de Savoie, mais depuis il fut de nouveau réuni à la Provence.

VII. — *Terres adjacentes de Provence.*

Leur origine est peu connue, et elles jouissaient d'une position toute spéciale. Elles étaient adjointes à la Provence sans en faire réellement partie. Il n'y était levé aucun impôt pour le roi, ni pour la Province, si ce n'était pour certaines dépenses générales et de guerre. Les rois s'intitulaient : *Comtes de Provence, Forcalquier et Terres adjacentes.*

Très-probablement elles furent de ces petites contrées, qui, à la mort de Rodolphe le Fainéant, échappèrent à la suzeraineté du comte, en obtenant, comme tant d'autres, une investiture particulière des empereurs Henri et Conrad. De là, les baronnies de Grignan, de Baux, de Sault, etc. ; leur adjonction à la Provence ne fut sans doute opérée par la suite, que moyennant des traités où ces grandes franchises étaient stipulées. La conquête en eût été facile; mais il paraît que le droit du plus fort n'était point alors autant en honneur qu'on pourrait le croire, et que le consentement du faible n'était pas toujours compté pour rien.

Elles ne faisaient pas partie des états ; les procureurs du pays, qui étaient les consuls d'Aix, n'avaient rien à y voir.

1° *Baronnie de Grignan.*

Les Adhémar y étaient très-anciens; il en est qui les y voient dès le VIIe siècle; en dépendaient les lieux environnants de Montségur, Sales, Chantemerle, Colonzelles, Réauville, Allan, Montdragon. A Réauville avait été fort anciennement un bailli, *regalis vallis bajulia*, et l'abbaye d'Aiguebelle.

En 1164, Gérard Adhémar avait eu une bulle qui confirmait son indépendance; du reste, on a vu qu'en 1157, Frédéric avait déjà reconnu une semblable prérogative à Besançon, en faveur des prélats et barons qui y étaient allés reconnaître son titre de roi d'Arles ou de Provence.

En 1283, les habitants se plaignant d'atteintes portées par leur seigneur Giraud Adhémar aux *droits*, *immunités*, *libertés et franchises* qu'ils tenaient de ses prédécesseurs, firent avec lui un traité, par voie d'arbitrage, où ce qu'ils devaient à leur seigneur fut soigneusement spécifié, et ils restaient francs de toute autre charge; notamment ce seigneur ne put affranchir personne de la taille qu'à son propre détriment. Un autre traité du 29 décembre 1305, les affranchit même de toute taille quelconque.

Selon un acte du 1er décembre 1471, ils avaient le droit de chasse, sauf de Pâques à la Saint-Michel, et à la charge de donner au seigneur l'épaule droite des cerfs qu'ils prenaient, ou la hure si c'étaient des sangliers; le tout *selon l'usage des lieux circonvoisins;* — de même le droit de pêche, etc.

Dans leur reconnaissance générale du 1er mars 1525, il est dit :

« Fuerunt ab omni ævo et citra exempti, franchi, quitti

« et immunes à solutione præstatione et contributione « omnium subsidiorum regiorum et communium pro- « venciæ, sive sint de taliis ordinariis et extraordinariis, « donis gratiosis impositis, per principes seu patriam, « aut alias quovismodo et qualiter cumque. »

Le seigneur fait les ordonnances et réglements qui régissent la baronnie ; il a le droit de grâce, même pour la peine de mort; le droit de *placet*, sur lettres venant du dehors; il crée les notaires, etc.

L'appel des sentences du bailli se fait à la cour majeure de la baronnie, et en troisième instance seulement au parlement, etc., etc.

Vers la fin du XVe siècle, une héritière des Adhémar porta la baronnie, devenue plus tard comté, dans la famille de Castellane.

Outre Grignan, les Adhémar possédèrent Montélimar avec les vallées de Roubion et de Jabron, dites pays de Valdaine ; la bulle de 1164 en avait également reconnu la souveraineté à Gérard.

Cette portion de leur territoire passa, par hommage, au Dauphiné, sous Humbert Ier, pendant que le comte de Provence obtenait l'hommage pour Grignan.

2° *Baronnie de Baux.*

Elle existait aussi du temps de Rodolphe ; elle avait des dépendances considérables, appelées *Terres baussenques*, et formant 79 terres situées en Provence. La nomenclature en est dans Bouche, *Histoire de Provence*. On verra que les barons devinrent princes d'Orange.

3° *Baronnie de Sault.*

L'an 1004, l'empereur Henri II fit donation de la vallée

de Sault à Loup-d'Agoult, qualifié maréchal d'empire; ce ne fut probablement qu'une confirmation. En 1204, Philippe de Souabe, se disant roi d'Arles, accorda à Isnard d'Agoult une nouvelle confirmation, avec droit de créer des marchés, battre monnaie, autoriser les duels, établir les impôts et tout pouvoir sur ses forêts, chasses, moulins, etc.

En 1255, Reymond d'Agoult fait hommage au roi de France, entre les mains d'Alphonse, son frère, *bien qu'il ne soit pas sujet du roi;* il s'oblige à l'assister à la guerre. Alphonse tenait alors le marquisat de Provence, limitrophe de la baronnie.

En 1291 eut lieu un traité entre le baron et le comte de Provence, Charles d'Anjou. Il y fut stipulé des franchises et libertés dont les habitants ont joui jusqu'à la révolution.

Les d'Agoult n'eurent, en 1481, qu'une fille pour héritière, qui porta la baronnie dans la famille de Montauban, et une autre fille, en 1611, la donna aux Créqui.

Le 26 mars 1775, la vallée tint une assemblée générale devant le viguier, à la réquisition des consuls de Sault, tous les consuls de la vallée présents. Il y fut dit que depuis le traité de 1291, où le baron se démit volontairement de sa souveraineté, les comtes de Provence n'avaient pu faire dans la vallée aucune levée de deniers, tailles, capitations, dons gratuits ou subsides, ni établir aucuns officiers de justice ou municipaux, etc.

Que ces franchises avaient été confirmées de règne en règne, notamment par Louis XV, et qu'il y avait lieu d'espérer la même chose de son successeur Louis XVI.

On arrête de prier le duc de Villeroy, comte de Sault (aux droits des Créqui), de solliciter cette confirmation, tant en son nom qu'en celui des habitants.

C'est en 1541 que la baronnie avait été érigée en comté.

4° *Vallée de Cornillon.*

Cette vallée comprenait St-Mai ou St-Mary, Remusat, Pomérol, Cornillac, La Charce et Lens. Pendant longtemps après Rodolphe, et probablement auparavant, elle appartint à l'abbaye de l'Ile-Barbe, qui en fit hommage, en 1261, au comte de Provence, mais aux meilleures conditions possibles pour les habitants et pour elle. Il y était dit qu'aucun fief n'en pourrait être aliéné, et qu'en cas de violation des franchises stipulées, ces fiefs reviendraient à leur indépendance du domaine de Provence.

Les comtes étaient fort désireux d'éteindre ces petites souverainetés entremêlées à leur état, et ils concédaient tout pour en avoir le haut-fief. Les dauphins opéraient de même de leur côté, autant qu'ils le pouvaient, et les rois de France eux-mêmes n'agissaient pas autrement sur les provinces entières. C'est ainsi que peu à peu l'unité du royaume s'est reconstituée, et que les franchises et libertés propres à chaque localité ont disparu, pour faire place à celles que des lois, désormais générales, ont dû rendre communes à tous également.

La ville d'Arles était aussi *terre adjacente;* quant à Marseille, c'était presque une république.

VIII. — *Principauté d'Orange.*

Ce fut d'abord un comté dont le premier titulaire connu est Giraud Adhémar, quoiqu'on cite un Guillaume du Cornet, prince bourguignon, qui l'aurait tenu en 793 et sa famille après lui.

Giraud fut probablement père de Raimbaud Ier, vivant en 1050.

En 1150 était Raimbaud III, « bon chevalier, dit un historien, vaillant aux armes et très-estimé dans la poésie provençale. »

En 1173, la famille de Baux eut la principauté par mariage; Bertrand de Baux obtint, l'an 1178, de l'empereur Frédéric, une bulle confirmative de sa souveraineté, sauf l'hommage ou le haut-fief.

Guillaume de Baux se fit donner, en 1214, par l'empereur, le titre de roi d'Arles; mais ce fut un titre sans réalité. Il guerroya contre les Albigeois, qui le prirent t l'écorchèrent vivant.

En ce temps, ces princes avaient une certaine puissance à raison d'un très-grand nombre de terres et seigneuries qu'ils possédaient au dehors en : Dauphiné, Provence, Languedoc, au Comtat et en Bourgogne.

Raymond V de Baux, vivant en 1340, fut encore homme de guerre et homme de lettres; il fortifia sa ville d'Orange et y établit uné université.

Marie, sa fille, fut son héritière et porta en mariage la principauté à la famille de Châlons. Elle mourut en 1370, laissant une substitution au profit des descendants de sa fille Alix de Châlons, dans le cas où ses fils n'en auraient pas

En 1470, le domaine propre de la principauté comprenait : Orange, Courthéson, Joncquières, Gigondas et Violès; en outre, le prince tenait en fief quatorze ou quinze terres des environs.

Louis XI parvint, en 1475, à se faire rendre hommage par Guillaume VII de Châlons, en le faisant arrêter par le gouverneur du Dauphiné, sous prétexte d'une alliance avec le duc de Bourgogne et en le gardant vingt-huit mois prisonnier à Lyon.

Philibert de Châlons, qui reçut de l'armée, ou prit le commandement au siége de Rome, quand le connétable de Bourbon y fut tué, laissa la principauté à René de Nassau, fils de sa sœur Claude de Châlons.

René mourut sans enfants, en 1544; ses droits passaient au duc d'Orléans-Longueville, qui descendait d'Alix de Châlons; mais Guillaume de Nassau, institué héritier par son cousin René, y prétendit, quoique ne descendant ni des Baux, ni des Châlons. Son influence, comme chef de la Hollande, lui donna assez de puissance pour étouffer les droits de Longueville, qui obtint en vain des arrêts du parlement; il se fit reconnaître par Henri II, lors du malheureux traité de Cateau-Cambrésis, en 1559.

Cette nouvelle famille a gardé sa principauté jusqu'à la mort de Guillaume d'Angleterre, en 1702. Louis XIV en prit alors le haut domaine en se prévalant du défaut d'hoirs mâles et de l'hommage prêté à Louis XI. Le domaine utile en fut attribué au prince de Conti, héritier des Longueville, il le vendit ensuite au roi en 1759.

Elle avait été unie à la Provence en 1703; mais un arrêt du conseil du 13 décembre 1714 l'attacha au Dauphiné, comme faible dédommagement de la perte des vallées du Briançonnais, cédées au duc de Savoie par le traité d'Utrecht.

L'arrêt lui laissa ses *us, coutumes, lois, priviléges et libertés.*

IX. — *Baronnies de Mévouillon et de Montauban.*

Leur étendue est déterminée à peu près par les confins de l'ancien bailliage du Buis; il y a cependant quelques additions à faire.

Ce nom de Mévouillon, *Medullio*, peut faire supposer que les habitants tenaient, d'une manière ou d'une autre, aux Médulles des anciens géographes. Outre le nom du chef-lieu, il s'y trouve aussi *Mollans* qui se rapproche de Miolans, dans les Alpes, appelé Castrum *Medullorum*, et *Milan*, ainsi nommé par Bellovèse, dit Chorier, vol. I, liv. III, § 2, du nom des Médulles qu'il avait dans ses troupes.

Le premier baron dont le nom paraisse est Reymond, qui fait sanctionner son indépendance par l'empereur, en 1166 et 1178, toujours sauf la suzeraineté de l'empire. Cette dernière bulle, du 6 des ides d'août, porta qu'elle lui était accordée en considération de sa noblesse illustre et en récompense de services rendus à l'empire; il y fut dit que l'empereur ne pourrait jamais aliéner ce fief, que nul ne pourrait prendre juridiction sur le baron, à peine de 40 livres d'or, etc.

Il est probable que Reymond possédait les deux baronnies, et que celle de Montauban fut bientôt après formée par succession en faveur d'un de ses fils : il fut à la 3e croisade en 1190. On ne trouve pas de baron de Montauban avant Dragonnet, vivant en 1206.

Les terres de ces deux baronnies étaient entremêlées, et on ne saurait les délimiter séparément; mais on sait les noms des seigneuries propres à chacune.

Dès l'an 1270, un autre Dragonnet se mit sous la protection du dauphin, pour se défendre contre le comte de Toulouse, marquis de Provence, qui prétendait avoir droit de lui enlever diverses terres par lui possédées dans le marquisat et en Languedoc.

Cet hommage donnait pied au dauphin fort avant dans

les terres du comte de Provence, à qui les baronnies convenaient également beaucoup.

Déjà, en 1262, il avait soumis à la directe de l'hôpital de Saint-Jean de Jérusalem dix-neuf de ses terres qu'il déclarait tenir en franc-alleu, ne relevant que de Dieu.

En 1276, Dragonnet laissa pour héritière sa fille Randonne, mariée à Goncelin de Castellane, seigneur de Lunel. En 1284, elle remit la baronnie à son fils Roussollin, qui, obéré, se rendit définitivement vassal du dauphin, en 1291; il mourut en 1294, léguant le domaine utile à son oncle Adhémar, seigneur de Lombiers, qui le vendit au dauphin, en 1302, à la condition de payer les dettes de Roussolin.

En 1285, le gouverneur du Comtat pour le Pape avait voulu obliger le baron de Mévouillon à laisser rétablir un péage aux Pilles; Reymond répondit que personne ne pouvait faire de levée de deniers sur ses terres, parce qu'il ne les tenait que de son père et de l'empereur. Tous les barons de Mévouillon portèrent le nom de Reymond. Le dernier, aussi endetté que celui de Montauban, se mit sous la suzeraineté du dauphin, en 1293, moyennant une somme d'argent, bien qu'il eût reconnu auparavant la mouvance de l'évêque de Die, également pour se créer des ressources. Des arbitres réglèrent que le dauphin reconnaîtrait tenir cet hommage au fief de l'évêque.

En 1317, le baron, n'ayant qu'une fille, se détermina à faire au dauphin donation du domaine utile, en l'obligeant à payer ses dettes. Maintien des libertés des habitants à n'exiger le service militaire que dans des limites assez restreintes, etc.

Jusqu'en 1337, les baronnies furent données en apanage

à Guy et à Henri, fils et frère du dauphin; mais cette année, Humbert les unit à perpétuité au Dauphiné.

Les barons avaient accordé de nombreuses franchises et libertés aux habitants. Au préambule de la charte de Nyons, qui est de 1314 et 1337, on lit : « L'affection et « le dévouement des sujets croissent d'autant plus que « leur seigneur se montre plus bienveillant, et surtout « quand, les affranchissant de toute servitude, il leur « assure à toujours la liberté, qui est le plus grand de « tous les biens : *Et ad libertatem transferunt, quod « inter alia humanæ naturæ commoda noscitur præ- « tiosum.* »

Cette pensée se reproduit dans un des chapitres qui se termine par ces mots : « *Et sint liberi sicut cives romani.* »

Dans la charte donnée le 26 février 1333, par le baron Guigues, pour favoriser l'établissement d'un plus grand nombre d'habitants au lieu de Saint-Maurice et Bourchet, il leur est accordé les franchises et libertés concédées à ceux de Nyons.

Mévouillon avait aussi sa charte, datée de 1270.

D'après des actes de 1346, 1351 et 1458, il se fabriquait des florins et autres monnaies à Mirabel.

Un hommage prêté en 1286 par ceux de Vinsobres, confirme les libertés à eux concédées par les anciens barons.

Selon un dénombrement de 1529, il y avait cent familles nobles dans les baronnies. — Le Dauphiné entier en avait deux mille.

Le bailliage du Buis s'étendait sur quatre-vingt-cinq paroisses, nommées dans l'*État des paroisses du Dauphiné*, 1747 (Bibliothèque de Grenoble). Plusieurs étaient de la subdélégation de Saint-Paul, et toutes de l'élection

de Montélimar. Au spirituel elles se distribuaient entre les évêchés de Gap, Die, St-Paul, Vaison et Sisteron (1).

X. — *Comté d'Albon et de Graisivaudan.*

Les comtes d'Albon, origine des dauphins, étaient fort anciens; plusieurs pensent que Guy, l'un d'eux, assistait à l'assemblée de Valence, qui, en 890, confirma Louis, fils de Boson, comme roi de Bourgogne. De même que les autres, ils ne durent acquérir la souveraineté qu'à la mort de Rodolphe.

Le nom de dauphin paraît pour la première fois dans un acte de Guigues IV, dit *Dauphin*, mort en 1142, où est confirmée la donation faite en 1110 du monastère de Chalais, près Voreppe.

Guigues V, mort en 1162, prit le premier, en vertu de la cession que lui fit Berthold, le titre de comte de Viennois, où il n'eut qu'une autorité subordonnée à celle de l'archevêque.

Guigues VI acquit, en 1215, comme on l'a vu, les comtés de Gap et Embrun. En 1257, par un traité du 19 juillet, Guigues VII se soumit à en faire hommage au comte de Provence, qui les réclamait vivement. Ce Guigues eut le Faucigny, comme dot de Béatrix de Savoie, sa femme.

Sous Anne et Humbert Ier, qui parvinrent à avoir les baronnies de Mévouillon et Montauban, la province commença à porter le nom de Dauphiné.

A de précédentes époques, leurs auteurs avaient obtenu

(1) Pour plus de détails sur les baronnies, on peut voir ce qu'en a déjà rappelé l'auteur de ces notes, dans l'*Album du Dauphiné*, 3e vol.

l'hommage du Briançonnais, des baronnies de la Tour du Pin, de Clermont, de Sassenage et autres; enfin l'an 1339, le dernier dauphin Humbert II fut reconnu suzerain du marquisat ou principauté du Pont en Royans; et l'état Dauphinois était ainsi à peine constitué, sauf le Valentinois et le Diois, encore séparés, quand il fut cédé par Humbert, en 1349, à Charles, fils de France.

La cession n'en fut faite toutefois qu'à la charge de respecter les libertés de la province, et sous la condition qu'elle ne serait réunie à la couronne de France qu'avec l'empire.

Louis XI, dernier fils de France qui ait eu la jouissance réelle du Dauphiné, enleva à l'archevêque sa supériorité sur Vienne.

XI. — *Comté de Viennois.*

Henri I, duc de Bourgogne, mort en 1002, avait épousé Gerberge, fille d'Eudes de Vermandois, comte de Vienne. Otton-Guillaume, fils d'un premier mariage de Gerberge, et enfant adoptif d'Henri, avait acquis une très-grande influence sur tout le royaume d'Arles, et il eut des prétentions au comté de Vienne, du chef de sa mère; il mourut en 1027, avant Rodolphe le Fainéant; son fils Renaud I, lui succéda.

En 1038, l'empereur Henri, comme héritier de Rodolphe, par son père l'empereur Conrad, voulut recevoir l'hommage de tous les seigneurs du royaume d'Arles; Renaud le refusa; il fit la guerre, secondé par Gérard, comte titulaire de Vienne, sans doute comme feudataire, mais bientôt, en 1045, il se rendit. Le traité qu'il obtint lui reconnaissait ses droits sur Vienne.

Guillaume I, dit le Grand, son fils, fut presque souverain dans cette ville, comme mari d'Etiennette, héritière de ce comté; il mourut en 1087, laissant plusieurs enfants, entre autres, Renaud II, Guillaume *Tête hardie*, et Gui, archevêque de Vienne en 1088, puis pape en 1119, sous le nom de Calixte II.

Renaud II mourut comte de Bourgogne et de Vienne, en 1099, dans un voyage en Terre Sainte.

Guillaume II, son fils, fut placé sous la tutelle d'Etienne, son oncle, qui prit aussi le titre de duc de Bourgogne et de Vienne. Celui-ci aliéna, en 1101, une grande partie des droits régaliens au profit de l'archevêque, son frère, d'où vint l'autorité qu'eurent ensuite les archevêques, et que Frédéric I confirma plus tard, principalement sur la ville même de Vienne.

Guillaume III, probablement frère du précédent, mourut jeune, en 1126, comte de Bourgogne; un fils d'Etienne, Renaud III, tint alors la Bourgogne depuis Bâle jusqu'à l'Isère; l'empereur Conrad, à qui il refusa l'hommage, transféra l'investiture de ses états à Conrad, duc de Zeringhen. Toutefois, ce dernier ne parvint pas à se mettre en possession. Berthold, son héritier, céda, en 1155, ses prétentions à Guigues, dauphin, qui s'en servit pour se dire comte de Vienne.

Béatrix, fille unique de Renaud III, mort en 1148, s'était mariée à l'empereur Frédéric, qui s'accorda avec Berthold; il lui abandonna la Bourgogne transjurane, mais en laissant au dauphin les droits qu'il avait acquis sur Vienne.

En 1157, l'autorité de l'archevêque sur la ville de Vienne lui fut confirmée par l'empereur, dans l'assem-

blée de Besançon, et elle lui resta prédominante sur celle du dauphin, jusqu'au temps de Louis XI.

XII. — *Principauté du Briançonnais.*

Elle fut formée d'une partie des Alpes cottiennes; elle appartint aux comtes d'Albon, au moins dès le temps de Rodolphe. On y eut, bien avant le reste du Dauphiné, l'avantage de la réalité des tailles, sans aucune franchise pour les tenanciers nobles.

Par un traité ou charte de 1343, ses habitants avaient obtenu l'affranchissement de presque tous cens et redevances, moyennant une rente en argent.

Au dénombrement de 1529, il n'y avait que quinze familles nobles.

A son étendue de 1790, il faut joindre les vallées d'Oulx, Sésanne, Valcluson, Pragelas, Exiles et Salbertrand, cédées au roi de Sardaigne par le traité d'Utrecht; elles en avaient toujours fait partie depuis l'origine.

XIII. — *Comtés de Valentinois et Diois.*

Le comté de Valentinois fut possédé, dès le principe, par une branche des comtes de Poitiers, issus eux-mêmes des ducs d'Aquitaine. En 1060, vivait Aimar de Poitiers, premier du nom; Gontard de Poitiers en était déjà titulaire en 950, mais à titre amovible; ses successeurs n'eurent l'indépendance qu'après l'an 1000.

Leurs terres allaient de l'Isère à la rivière du Lez.

Ponce, sorti des comtes de Forcalquier, vivant vers l'an 1000, est le premier comte de Diois que l'on connaisse. Ce pays fut réuni au Valentinois par voie de succession,

l'an 1116. Isoard, comte de Die, avait été chef des croisés de la province.

En 1419, le dernier comte de Valentinois institua héritier le roi Charles VII.

Montélimar (voir baronnie de Grignan), après avoir été sous la souveraineté des Adhémar, passa, en partie, au Pape, de qui Louis XI le retira en 1466.

L'évêque de Saint-Paul trois Châteaux avait la souveraineté de sa ville, et de St-Restitut, Chamaret, Barmes, Solorin et Suze, formant son temporel. En 1408, il se soumit au roi-dauphin.

XIV. — *Marquisat de Pont en Royans.*

Ismidon le possédait en propre vers 1030; il prenait le nom de prince de Royans. En 1339, Henri Bérenger, son descendant, ayant hérité de la baronnie de Sassenage, fut amené par le dauphin Humbert à se reconnaître de son haut-domaine.

XV. — *Baronnie de Sassenage.*

Possédée en souveraineté dès l'époque de Rodolphe, elle vint sous le haut-fief du dauphin Humbert I, vers 1298. Son titulaire avait le rang de deuxième baron de Dauphiné.

XVI. — *Baronnie de la Tour du Pin.*

Elle était très-ancienne, ainsi que la famille de ses barons, qui eurent ensuite le Dauphiné par le mariage d'Humbert I avec la dauphine Anne, en 1292.

Elle comprenait toute l'île de Crémieu, touchait à la Savoie du nord et du levant, au Rhône du couchant, et elle s'étendait bien avant dans le Viennois. Quirieu, Bourgoin en étaient, ainsi que Virieu, etc. Chorier en cite les terres (vol. I. 778). Un officier y portait le titre de connétable; en 1289, Humbert y conféra cette charge à Et. de la Poepe.

XVII. — *Baronnie de Clermont.*

Celui qui la tenait avait le titre de premier baron du Dauphiné. Il jouit longtemps aussi de l'indépendance. Ses terres étaient dans le comté de Salmorenc.

XVIII. — *Comté de Salmorenc ou Sermorenc.*

En 1015, l'archevêque de Vienne et l'évêque de Grenoble étaient en différend à son sujet. Il comprenait vingt-deux châteaux que nomme Chorier (vol. I. 775) : c'étaient notamment St-Georges, Bressieu, Lemps, Clermont, Vinay, Miribel, Voreppe, etc.

Le pape régla cette difficulté; mais les comtes de Savoie et d'Albon, un peu aussi le baron de Clermont, firent comme si les évêques n'avaient droit qu'au spirituel, et s'accommodèrent chacun de ce qui était à leur convenance.

XIX. — *Comté de Savoie.*

Son nom de Savoie, *Sabaudia*, est antique ; il remonte à l'époque romaine, et elle paraît avoir compris la plus grande partie du pays des Allobroges, car un ancien auteur y renferme Grenoble et Embrun.

Elle eut aussi ses comtes amovibles, d'abord seulement comtes de Maurienne. Le premier qui ait joui d'un titre transmissible est le comte de Maurienne Bérold, en 1014. Ils furent comtes de Savoie en 1108, après avoir obtenu de l'empereur la Tarentaise, avec les marches de Suze et de Turin, d'où ils prirent aussi le titre de marquis.

Dès 1280, ils résidèrent à Turin.

Ces notes sont assurément fort incomplètes, mais elles peuvent être un cadre susceptible d'acquérir, avec quelques soins, la précision nécessaire. Puis, à l'aide des indications déjà fournies par la carte de Cassini, on pourrait arriver au tracé des divisions du moyen-âge.

Un complément à ne pas omettre consisterait à donner également la division par évêchés. Non-seulement ce serait utile à raison des rapports au point de vue du spirituel, mais aussi parce que plusieurs de nos évêques eurent une autorité temporelle fort à considérer ; et d'ailleurs, on sait que leurs circonscriptions avaient conservé à peu près celles qui existaient parmi ces peuples lors de l'établissement du christianisme.

—

Sur la proposition de M. du Boys, la section émet le vœu que le cartulaire de saint Hugues soit prochainement publié.

M. l'abbé Trépier présente à cette occasion l'observation suivante :

Tout le monde s'accorde à reconnaître que la division des diocèses en plusieurs parties (archi-

diaconés, archiprêtrés ou décanats) remonte au moins au IXe ou Xe siècle. Valbonnais, et, après lui, d'autres auteurs dauphinois, ont cru et dit que la division du diocèse de Grenoble en quatre archiprêtrés ou décanats avait été faite seulement au XVe siècle, lorsque fut dressé le pouillé de 1497. Ce fait erroné, accepté par les éditeurs du glossaire de Ducange, postérieur à 1722 (v° *Archipresbyter*), peut faire regarder le diocèse de Grenoble comme formant seul exception à la règle générale de l'ancienne division des diocèses en plusieurs parties. La division du diocèse de Grenoble en quatre parties est rappelée, constatée, mais non pas *créée* par l'évêque Laurent Allemand, sous lequel fut dressé le pouillé de 1497. Cette division est déjà très-nettement établie dans le pouillé de saint Hugues (XIe ou XIIe siècle); elle est ensuite souvent constatée par des chartes des XIIe, XIIIe, XIVe, XVe siècles, qui nomment tantôt un, tantôt plusieurs des archiprêtres ou doyens de l'évêché de Grenoble. Une charte, entre autres, de 1257, rappelle les dignités des deux doyens de Grenoble et de Savoie, et des deux archiprêtres du Viennois et d'au delà du Drac.

M. Pilot, archiviste du département de l'Isère, a présenté le mémoire suivant sur l'ancienne administration de Grenoble et sur les communautés dauphinoises.

Quelle fut, en Dauphiné, la condition des villes au moyen-âge?

Les recherches que nous avons faites pour établir que Grenoble, municipe sous les Romains, a su, aux diverses époques du moyen-âge, conserver des traces de ses immunités généralement désignées, aux XIIe et XIIIe siècles et plus tard, sous les noms de libertés et franchises, peuvent s'appliquer aux autres villes du Dauphiné et même à d'autres localités moins importantes (1). Quelques indications que fournissent l'histoire et les monuments du pays suffisent à cet égard.

Vienne a eu des duumvirs, des décurions et des flamines; son ancien rang, ses prérogatives et les priviléges de ses citoyens sont attestés par les marbres, par le témoignage des auteurs qui nous apprennent que les habitants de Vienne jouissaient du droit italique, et par la notice sur les dignités et les fonctionnaires de l'empire d'Occident. Cette ville fut la capitale des Gaules, le siége d'un sénat et celui d'une métropole illustre par ses souvenirs, par sa puissance et par le mérite de ses hommes distingués.

Embrun reçut de Néron le droit de latinité, et, de Galba, celui d'alliance; on y a trouvé une inscription qui rappelle un décurion duumvir. Embrun, capitale des Alpes maritimes dès le règne d'Auguste, a été, comme Vienne, le siége d'une métropole.

Grenoble, Valence, Die, Gap et Saint-Paul-Trois-Châ-

(1) *Histoire municipale de Grenoble.*

teaux obtinrent de bonne heure un siége épiscopal ; circonstance qu'on peut regarder comme une preuve certaine de l'établissement d'une magistrature italique dans ces villes. On peut citer, en particulier, pour Grenoble, des marbres antiques sur lesquels se lisent les titres de décurions, de duumvirs, de questeurs, etc., etc.

Deux inscriptions anciennes indiquent : l'une, Quirinus Gratus, questeur et duumvir du municipe de Briançon, et l'autre, un décurion de la cité des Caturiges.

Les habitants du bourg d'Aoste en Viennois, colonie Augustule (*Vicani Augusti*), et un décurion de ce lieu sont mentionnés également sur des marbres connus depuis longtemps.

Une autre colonie Augustale *Augusta* existait à Aoste en Diois; il paraît que de ses ruines a été bâtie la ville de Crest. Nyons (*Neomagus*), est nommé par Ptolomée *colonie*. Enfin, Luc, ravagé par Valens lorsqu'il traversa le pays pour aller en Italie au secours de Vitellius, est cité par Tacite comme une colonie romaine.

Ces villes et ces localités, comprises dans la circonscription de la province Viennoise et de celle des Alpes maritimes, dont les chefs-lieux étaient Vienne et Embrun, durent, à peu de chose près, sous les Romains, jouir des mêmes avantages ; elles éprouvèrent, sous les Bourguignons et les Francs, les mêmes vicissitudes ; elles eurent sous les rois de Bourgogne le même sort, et si, aux XIIe et XIIIe siècles, les mêmes villes et localités apparaissent de nouveau avec une même organisation municipale, il faut évidemment conclure qu'elles ont subi les mêmes phases et qu'elles ont dû avoir les mêmes institutions, pendant la longue période qui s'est écoulée depuis l'époque romaine jusqu'au XIIe siècle.

Pendant tout ce temps, rien absolument n'est parvenu jusqu'à nous sur l'administration particulière du pays. Dans les villes épiscopales, surtout, les évêques, après avoir été les défenseurs du municipe et ses protecteurs naturels, en devinrent bientôt les seuls administrateurs; ce fut la première adjonction de l'autorité civile au pouvoir ecclésiastique. Le seigneur, c'est-à-dire le plus vieux (*senior*), ou, en d'autres termes, celui à qui fut d'abord confiée l'administration du lieu, comme au plus capable et au plus digne par son âge et par ses conseils, se regarda de son côté comme le mandataire et le représentant de la population; ainsi dut s'altérer et changer peu à peu l'ancienne forme du municipe, suivant les localités et l'esprit des habitants; mais, au fond, le principe constitutif de ce régime ne fut pas moins conservé, garanti par les lois romaines, connues généralement sous le nom de Code des Bourguignons, et qui comprenait soit ces lois, soit les lois propres de ces peuples. On sait que ce Code était encore en vigueur dans notre contrée au IXe siècle, au point qu'Agobard, archevêque de Lyon, conseillait à l'empereur Louis le Débonnaire, en 840, de le remplacer par le Code des Francs (1).

Quelques actes de ce siècle et jusqu'au XIe siècle, contiennent même en termes formels la mention de ces lois romaines, observées à ces époques dans les états qui plus tard ont formé le Dauphiné (2). A ces titres on peut en

(1) Savigny, *Histoire du Droit romain*, t. II, p. 8.

(2) *Illud etiam inserere jussimus ut si aliquis facto nostro refragator in aliquo repertus fuerit, mox penam quam lex Theodosiana precipit.* — Diplôme du roi Louis, fils de Boson, en faveur de l'église de Grenoble, du jour des ides d'août 894.

Tradit more Burgondionum ad medium pantum. — Deux

ajouter d'autres, desquels il résulte que dans les affaires majeures et d'un intérêt général, rien n'était conclu ni entrepris sans l'intervention et l'assistance d'un conseil appelé à émettre son avis ou à statuer sur des difficultés. Tels sont :

L'acte d'une assemblée tenue à Salmorenc, aujourd'hui Voiron, vers l'an 852;

L'élection de Boson, roi de Bourgogne, en 879;

Les actes des assemblées de Varennes, en 889, et de Valence, en 890, où le royaume de Bourgogne et le titre de roi furent décernés à Louis, fils du roi Boson;

La confirmation faite par le roi Louis, de diverses pro-

chartes qui sont deux concessions de fonds, près de la Côte-Saint-André, faites à quelques habitants du lieu par l'évêque Oddon, du 8 des calendes de février et du 4 des nones d'avril de l'an 7 et de l'an 10 du règne de Rodolphe (1000 et 1003).

Taliter concedimus qualiter lex romana nostra concedere precipit. — Donation faite au prieuré de St-Laurent de Grenoble, d'immeubles près de Nerpol, par Cono et sa femme Teza, du 9 des calendes de février 1034.

Taliter concedimus qualiter lex nostra concedere precipit. — Donation faite au même prieuré de divers droits dans la paroisse des Echelles, nommée autrefois *Lavastrone*, par le comte Humbert et ses enfants Amédée et Oddon, du 4 des ides de juin 1042.

On nous permettra de constater ici que, dans une autre charte de la seconde année du règne de l'empereur Louis (902), et qui est une donation faite à l'église de Saint-Donat, en la personne d'Ysaac, évêque de Grenoble, par deux prêtres nommés Guitger et Ragambert, au nombre des témoins figure Autbold (*Autboldus*), qualifié de chef de l'école (*caput scole*). Nous pensons que cette école était à Grenoble. Dans tous les cas, l'existence d'un établissement de ce genre à cette époque peut être invoquée comme un témoignage d'une organisation administrative.

priétés, et entre autres de l'église de Saint-Donat, en faveur de l'évêque de Grenoble, en 894;

Une charte intitulée : *De la coutume de Saint-Donat*, qui mentionne le don de cette même église.

L'abandon de la terre de Villeneuve en faveur de l'église de Valence, par le duc et marquis Hugues, en 912.

La charte où saint Hugues indique comment fut repeuplée une partie du diocèse de Grenoble, après la rentrée d'Isarne dans sa ville épiscopale, vers l'an 955.

L'échange de diverses terres qu'Humbert, évêque de Grenoble, avait dans le pays de Genève, contre d'autres terres que le comte Manassé et sa femme Hermengarde, avaient dans la Savoie (de 1020 à 1028).

Il est facile d'induire de ces documents épars que si, dans le cas d'un intérêt majeur, il était d'usage de recourir aux avis et aux conseils soit des grands, soit du peuple, il devait probablement en être de même pour les affaires concernant l'administration des villes. Grenoble peut en donner un exemple. On trouve cette ville organisée en corps de communauté dans la dernière moitié du XIe siècle, et même, en remontant à l'époque à laquelle se réfère le titre qui atteste ce fait, dès la chute du royaume de Bourgogne, en 1032. Ce titre, daté du 5 septembre 1116, est un accord passé entre l'évêque saint Hugues et le comte Guigues III, pour mettre fin aux différends qui les divisaient au sujet de leurs prétentions respectives. Nous citons les termes de cet acte qui méritent une attention toute particulière.

Que la ville de Grenoble conserve les bonnes coutumes qu'elle a eues avec les antécesseurs de l'évêque et du comte; si l'évêque et le comte ont ajouté quelque chose à ces bonnes coutumes, que l'un et l'autre y re-

noncent, que la preuve en soit reçue sur le témoignage des prud'hommes (1).

Ce passage, qui se rattache à un temps bien antérieur à celui de l'épiscopat de saint Hugues et du gouvernement de Guigues III, puisque leurs prédécesseurs y sont ainsi désignés, est une preuve réelle et positive que Grenoble avait déjà, sous les deux premiers comtes du Graisivaudan, ses *libertés, ses us et ses coutumes*, auxquels les successeurs de ces comtes, et les évêques, se virent forcés, plus d'une fois, de souscrire et de se montrer propices, afin de s'attirer et de s'attacher par là plus facilement la population. Tels furent évidemment les droits qu'accrurent et qu'augmentèrent, dans le même but, au préjudice l'un de l'autre, et pour s'attacher réciproquement les habitants, saint Hugues et Guigues-le-Comte, devenus ennemis; que cet évêque et ce comte, en 1116, rétablirent comme ils existaient auparavant; *libertés et bonnes coutumes* que promit de conserver de bonne foi, en 1184, Hugues de Bourgogne, comte du Graisivaudan du chef de sa femme Béatrix; que reconnurent et ratifièrent le dauphin Guigues-André, fils de ce duc, et l'évêque Soffrey, en 1225, et que leurs successeurs Guigues VII et Pierre réunirent, en 1244, en une charte, connue sous le nom de *libertés et franchises de Grenoble*, l'un de nos monuments les plus précieux de cette époque. Cette charte, suivant l'usage du temps, fut donnée et lue en public. A cette lecture assistèrent : le dauphin, l'évêque, leurs principaux officiers et les personnes appelées à servir de témoins; les *recteurs* ou

1. *De concordia facta inter episcopum Hugonem et Guigonem comitem.*

administrateurs de la ville, les *clercs*, les chevaliers, les gens de négoce et les gens de métier, en un mot la population presque entière. Le dauphin et l'évêque jurèrent, sur les évangiles, d'observer et de faire observer le contenu de cette charte.

A cette époque, les documents historiques signalent de semblables libertés et franchises proclamées dans plusieurs communautés ou universités du Dauphiné ; on indiquait ainsi le corps des habitants d'une ville ou d'une localité quelconque, qui s'administraient suivant des usages reçus et établis, et au moyen d'officiers municipaux choisis par eux-mêmes et dans leur sein. Ces officiers sont appelés procureurs, procurateurs, syndics, défenseurs, prud'hommes ; mais le plus souvent, et presque dans tous les lieux du Dauphiné, on les voit déjà qualifiés de consuls, du moment qu'il commence à être question de ces communautés, lesquelles apparaissent toutes constituées. Il serait, en effet, difficile de dire quelle date on doit assigner à une seule d'entre elles.

Si, d'un autre côté, à la même époque, il est parlé de ces libertés et franchises plus qu'auparavant ; c'est qu'alors le besoin s'était fait sentir de consigner par écrit des coutumes et des usages que la tradition n'avait que trop altérés, ou que les exigences continuelles d'un pouvoir envahisseur tendaient peut-être à détruire. Chaque ville, chaque bourg et bientôt chaque communauté voulut avoir ses franchises, signées, reçues et acceptées par son propre seigneur ; d'où vient que les chartes qui contiennent ces franchises, libertés, *us* ou coutumes, ont presque toujours la forme de concessions faites par les seigneurs aux habitants des villes ou de leurs terres. Ce n'est pas que ces concessions, puisqu'on les appelle ainsi, ne fussent

toujours onéreuses à la communauté, par le paiement de sommes d'argent acquittées en échange. Dans quelques lieux même, le refus du seigneur d'obtempérer à ce désir des populations devint plus d'une fois la cause de graves désordres, parce que les habitants, aigris et irrités, coururent aux armes pour obtenir par la force le maintien ou la confirmation de leurs priviléges.

En 1178, les habitants de Valence demandèrent la confirmation de leurs franchises à l'évêque Othon, prélat fier et hautain, qui crut devoir la refuser, du moins pour certains articles concernant le régime de la cité. L'empereur Frédéric Ier étant passé cette année à Valence, ils s'adressèrent à lui ; mais ce prince, porté en faveur d'Othon, tout en maintenant les priviléges des Valentinois et leurs bonnes coutumes, voulut qu'ils ne pussent former une association communale telle qu'ils l'entendaient, sans y être autorisés par l'évêque, sous peine d'une amende de cent livres payables moitié au fisc impérial et moitié au prélat. Diverses insurrections eurent lieu dans ce but, en 1200, 1229 et 1275 ; dans l'une d'elles, l'évêque Humbert de Miribel, qui occupait le siége épiscopal, fut expulsé de la ville. A la fin, l'évêque comprit qu'il devenait urgent pour lui de ne pas s'aliéner plus longtemps l'esprit inquiet des bourgeois ; il se rendit à leur demande.

Comme les évêques Othon et Humbert, Humbert IV, évêque de Die, voulut aussi s'opposer aux mouvements des bourgeois de sa ville épiscopale ; il fut tué dans une émeute, le 3 septembre 1212, à l'une des portes de son église, appelée pendant longtemps, pour cette raison, la *porte rouge*.

Dès le XIe siècle, les habitants d'Embrun avaient leurs

priviléges, maintenus par les comtes de Forcalquier et par Guillaume, l'un d'eux, et que confirma, en 1210, le dauphin Guigues André; mais ils eurent, dès lors, à lutter contre les prétentions et les exigences des archevêques. En 1257, le jour de l'Assomption, pendant l'office, une révolte éclata dans la ville; elle fut bientôt comprimée. Plus heureux, dans la suite, les mêmes habitants finirent par l'emporter et faire triompher leur cause.

A Gap, où des droits réels étaient attachés, dès le XIe siècle, aux offices municipaux, le régime de la commune fut contesté tour à tour par l'évêque, par le chapitre de la cathédrale et par le dauphin; ce qui occasionna entre eux et les habitants de longues et vives querelles, jusqu'à ce que cette ville fût réunie au Dauphiné, en 1455.

Dans les autres villes épiscopales, à Vienne, à Grenoble et à Saint-Paul-Trois-Châteaux, les habitants jouirent de leurs priviléges, tranquillement et sans difficultés. Il en fut de même dans les autres villes, dans les bourgs et dans plusieurs localités moins considérables. Voici la nomenclature de quelques lieux du Dauphiné (indépendamment des villes mentionnées ci-dessus) qu'on trouve organisées en communes, ou dont les habitants obtinrent la confirmation de leurs franchises, pendant les XIIe et XIIIe siècles. Chaque nom de lieu est suivi de la date de cette confirmation ou de celle d'un fait quelconque, rappelant l'existence de la communauté. Il est inutile de dire que l'absence et la rareté des titres nous empêche de remonter à des temps antérieurs.

Romans, 1161 (1).

(1) Conventions et accords entre le dauphin Guigues, les chanoines de Romans et les habitants de cette ville, en 1161.

Moirans, 1164 (1).
Crest, 1188 (2).
Montélimar, 1198 (3).
La Chaux, 1209 (4).
Etoile, 1244 (5).
Allevard et son mandement, 1245 (6).
Château-Dauphin, 1247 (7).
Neuvache, 1250 (8).
Le Monestier de Briançon, 1253 (9).
Beauvoir de Marc, 1256 (10).

(1) Libertates Moirenci concessæ per Gaufredum de Moirenco; 1164.

(2) Plena libertas concessa hominibus de Crista per Ademarum de Pictavia; mense martio M.CLXXXVIII.

(3) Libertas concessa hominibus de Montilio per Geraldum Æmarium et Lambertum, dominos de Montilio; anno M.CXCVIII.

(4) Libertates concessæ per Raibaldum de Calma hominibus terræ suæ; mense octobri, idibus ejusdem, 1209.

(5) Franchises et immunités accordées aux habitants d'Etoile par Adhémar de Poitiers, successeur du comte de Valentinois, datées du 9 des calendes de mars 1244.

(6) Sentence rendue par l'évêque de Grenoble, en 1244, dans un procès entre les Chartreux de Saint-Hugon et les habitants d'Allevard, de Saint-Pierre, de la Chapelle et d'Arvillard.

(7) Acte du 4 novembre 1247, par lequel les habitants du Pont de Château-Dauphin cèdent au dauphin Guigues leurs droits sur la tour supérieure du pont.

(8) Albergement des tailles, passé, le 3 des ides d'août 1250, par le dauphin Guigues aux habitants et à la communauté de Neuvache, sous la cense annuelle de 30 livres bons viennois.

(9) Concession de divers priviléges, faite par le dauphin Guigues aux habitants du Monestier de Briançon, du 3 des ides d'octobre 1253.

(10) Franchesiæ et libertates concessæ habitatoribus Bellividus de Marco, per Guillelmum de Bello-Videre; mense martio 1256.

Jarjaye, 1259 (1).

Queyras, la même année 1259 (2).

Saint-Laurent du Lac ou le Bourg-d'Oisans et les communautés formant l'ancien mandement de ce bourg, 1261 (3).

Vizille, la même année 1261 (4).

Beaumont, la même année 1261 (5).

Mens, la même année 1261 (6).

La Buissière, 1262 (7).

Voreppe, la même année, 1262 (8).

(1) Franchises accordées aux habitants de Jarjaye par Arnaud Flotte, tant en son nom qu'en celui de ses neveux Arnaud, Ozazicha et Guigues, du second jour après la fête de Saint-Brice, 1259.

(2) Lettres-patentes du dauphin Guigues, de l'année 1259, qui établissent un marché en faveur des habitants d'Abriès, le mercredi de chaque semaine.

(3) Reconnaissances fournies par les habitants de St-Laurent du Lac et autres habitants des diverses paroisses formant le mandement d'Oisans, en 1261.

(4) Transaction passée entre le dauphin Guigues et Guigues Allemand, seigneur d'Uriage, la veille de la Magdeleine 1261, et où est rappelé un précédent traité conclu par Odon Allemand, père de Guigues, et les habitants du mandement de Vizille.

(5) Déclaration fournie le 26 novembre 1261 par les habitants de Beaumont et de son mandement, constatant les droits qu'ils doivent au dauphin.

(6) Déclaration fournie, le 4 décembre 1261, par les habitants et la communauté de Mens, pour la recherche des droits du Dauphin.

(7) Procédure du mois de février 1262, contenant que la communauté de la Buissière, assemblée, aurait reconnu que tous les habitants dudit lieu et de son mandement étaient hommes liges du Dauphin.

(8) Déclaration passée par la communauté de Voreppe, assemblée, en faveur du dauphin Guigues, le mois de février 1262.

Mont-Genèvre, 1264 (1).

Briançon et les communautés du Briançonnais, 1265 (2).

Avalon, la même année 1265 (3).

Crémieu, 1269 (4).

Meuillon, 1270 (5).

Molans, 1277 (6).

Villeneuve de Marc, 1279 (7).

Saint-Georges d'Espéranche, 1280 (8).

(1) Acte de 1264, par lequel Guigues, dauphin, cède aux habitants du Mont-Genèvre tous les droits de leyde, de fonds-blé et autres; acte confirmé plus tard par le dauphin Jean II, le 18 novembre 1314.

(2) Déclarations fournies, en 1265, aux commissaires du dauphin Guigues, par les communautés du Briançonnais, et celles de l'Argentière et Réotier en Embrunais, à l'effet d'établir quels étaient les droits de ce prince.

(3) Reconnaissances passées par les habitants d'Avalon, en faveur du dauphin, en 1265. Il y est dit que ce prince avait le ban des vins pendant le mois d'août, *d'après la concession des libertés d'Avalon.*

(4) Acte du 9 février 1269, où sont rappelés des marchés et foires établis à Crémieu, et dont les droits furent assignés par Albert de La Tour à sa femme Alix.

(5) Instrumentum libertatum universitati Medullionis per Raymundum de Medullione dicti loci dominum concessarum; XVI caland. jannuarii M.CCLXX.

(6) Sentence arbitrale, en forme de transaction, du jour des calendes de juillet 1277, entre les habitants et la communauté de Molans d'une part, et les habitants et la communauté de Malossane, d'autre part, au sujet de leurs limites.

(7) Sentence arbitrale rendue le mois de juin 1279, entre Guillaume de Villeneuve, frère Bernard, célerier du monastère de Bonnevaux, au nom dudit monastère, et les habitants de Villeneuve de Marc, au sujet des droits de pâturage.

(8) Libertates hominum Sancti Georgii de Esperanchia concessæ per comitem Sabaudiæ; quarta die martii 1280.

Buis, 1286 (1).
Pontaix, 1288 (2).
La Tour du Pin, 1290 (3).
Sablonnières, 1291 (4).
Oulx, 1292 (5).
Saint-Symphorien d'Ozon, 1295 (6).
Bourgoin, 1298 (7).
Belle-Combe, la même année 1298 (8).
Serrières, 1299 (9).

(1) Acte du 6 des ides de mars 1286, au sujet du droit qu'avaient les consuls et la communauté de Buis de prendre l'eau de la béalière des moulins de ce lieu, pour l'arrosage de leurs prés et jardins, etc.

(2) Franchises et libertés accordées par Aymard de Poitiers, comte de Valentinois, aux habitants et communauté de Pontaix, le 7 des ides de mai 1288.

(3) Acte passé le jeudi avant la Pentecôte 1290, entre le dauphin Humbert et les habitants et la communauté de la Tour-du-Pin, qui règle les droits de leyde sur les blé, pain, vin, bétail et autres choses, ainsi que les lods et ventes.

(4) Libertés et franchises accordées aux habitants de Sablonnières par le dauphin Humbert I et la dauphine Anne, du mois de février 1291.

(5) Inféodation des dîmes d'Oulx, faite aux habitants de ce lieu par le prévôt, sous la pension annuelle de 100 setiers de seigle et 40 setiers d'avoine; du 20 août 1292.

(6) Libertés et franchises concédées par Amédée, comte de Savoie, aux habitants et communauté de St-Symphorien d'Ozon, en date du mois de novembre 1295.

(7) Libertés et franchises accordées aux habitants de Bourgoin par le dauphin Humbert I, le 6 des ides d'août 1298.

(8) Lettres-patentes de Humbert I et de Jean, dauphin, son fils, du 17 février 1298, par lesquelles, attendu que les habitants de Bellecombe leur avaient cédé tous leurs droits et usages en la forêt de Servette, ils leur accordent les mêmes droits et usages dans le bois d'Alois, situé sur la paroisse de Ste-Marie du Mont.

(9) Sentence arbitrale, du 6 des calendes de janvier 1299,

A ces noms on pourrait en ajouter d'autres; mais ceux que nous venons d'indiquer et qui sont les noms d'une foule de mandements, comprenant aujourd'hui plus de cent communes, suffisent pour démontrer que les villes et même les communautés du Briançonnais, comme on a pu le dire, n'étaient pas les seuls endroits qui, en Dauphiné, eussent leurs priviléges et leurs franchises.

On comprend que si généralement nous ne remontons point, pour ces communes, à une époque antérieure au XIIe siècle, ce n'est pas qu'elles n'existassent, pour la plupart, antérieurement à cette époque, mais ce sont uniquement les titres et les documents de ces temps, déjà reculés, qui nous manquent et qui, n'étant point parvenus jusqu'à nous, limitent nos recherches.

Au XIVe siècle, on voit tout le Dauphiné organisé en corps de communes, communautés ou universités. Une ville, un bourg avec son territoire constituait, une communauté; dans les campagnes, la communauté comprit d'abord tout un mandement, circonscription territoriale souvent fort étendue et dont le terme équivalent serait aujourd'hui celui de canton; mais au fur et à mesure que la population augmenta, qu'il se forma de nouvelles agglomérations, ou que les circonstances l'exigèrent, le mandement fut subdivisé en communautés ou universités moins grandes.

En général, ces universités ou communautés étaient administrées de la même manière, par un ou plusieurs consuls, assistés d'un certain nombre de membres, et tous

rendue entre Guigues de Rossillon, seigneur de Serrières, les gentilshommes et les habitants dudit lieu, concernant les droits seigneuriaux.

élus par les habitants. Ce que nous avons dit dans un examen spécial sur l'ancienne administration de Grenoble, histoire municipale de cette ville, trouve naturellement ici son application, surtout pour les villes, car si, en principe, l'organisation était la même, il y avait cependant entre une communauté de ville, de bourg ou de village, la même différence qui existe aujourd'hui entre la mairie d'une cité et celle d'une simple commune rurale.

Investis de la confiance publique et chargés de veiller aux intérêts de la ville, ainsi qu'au maintien et à la garde de ses immunités, les consuls de Grenoble, nommés chaque année dans une assemblée générale où étaient appelés tous les habitants, étaient regardés, sous les anciens dauphins, comme les mandataires réels de leurs concitoyens, dont ils défendaient et protégeaient les droits.

A cette époque, les habitants de cette ville, libres et agissant de leur chef, s'assemblaient à leur gré, quand ils le voulaient et comme ils l'entendaient, au son de trompe ou à celui de la cloche de la commune, sans se voir obligés de recourir, en aucun cas, à aucune autorisation, soit auprès du dauphin, soit auprès de ses officiers. Ils s'occupaient eux seuls de leurs affaires communales; ils s'imposaient eux-mêmes pour les besoins et pour les dépenses de la cité : l'entière police de la ville appartenait à eux seuls. Ils étaient eux seuls chargés de la garde et de la défense des remparts, ainsi que de leurs réparations et de celles des ponts, des portes et des tours de la ville; ils avaient une milice urbaine; ils s'armaient tous en cas de besoin; ils avaient leurs armes et leurs balistes, et ces armes, ces armures et ces machines de guerre étaient

tellement leur propriété commune, que ni le dauphin ni l'évêque n'avaient aucune inspection sur elles, et qu'ils ne pouvaient, ni l'un ni l'autre, en disposer dans aucun cas.

Une charte contenait que des mesures seraient données par les consuls à tous les marchands de vin ; qu'il serait interdit à ceux qui mesureraient mal de débiter du vin dans l'étendue de la ville et de son territoire, pendant une année entière, à partir du jour où il aurait été reconnu qu'ils auraient mal mesuré ; que ceux qui se serviraient d'une fausse mesure seraient punis d'après les statuts et les libertés de la ville; que tous les vendeurs de vin, pour chaque *bosse* ou vase vinaire de toute capacité contenant du vin pur ou du vin mêlé, devraient à celui qui tiendrait les mesures deux deniers monnaie courante, pour ses peines et pour la façon de ses mesures ; que celui qui romprait ou qui enlèverait une de ces mesures serait obligé de la restituer ou d'en payer le prix, et que celui qui recevrait et percevrait ces deniers serait tenu d'en rendre compte aux citoyens, comme on le faisait pour les autres obventions.

Le produit de la recette de ces deniers et celui de ces autres droits étaient employés, ainsi que nous venons de le dire, aux besoins de la ville et à l'achat des armes, des armures et des machines de guerre nécessaires à sa défense. Les habitants avaient plusieurs de ces machines ; ils en prêtèrent douze au dauphin Humbert Ier, en 1282, au moment où les frontières du Dauphiné, du côté de la Savoie, étaient sur le point d'être attaquées, et pour lesquelles machines, afin qu'une telle offre de services ne devînt pas pour eux dans la suite ni pour leurs descendants une charge quelconque, ils exigèrent de ce prince

une reconnaissance, comme d'un prêt volontaire auquel ils n'étaient point tenus, et qui était de leur part une libéralité et une grâce spéciale.

Déjà, quelques mois auparavant, les habitants de Grenoble avaient demandé une pareille déclaration à la dauphine Béatrix et au dauphin Jean Ier, prédécesseur d'Humbert, pour douze clients ou hommes de guerre qu'ils avaient fournis sans y être obligés, et qui avaient été envoyés en garnison pendant sept jours dans le château de Moirans que menaçait d'assiéger Amédée, comte de Savoie.

Les habitants s'attiraient ainsi l'affection du prince par des services gratuits; eux-mêmes, de leur côté, recouraient au dauphin, lorsque, engagés dans quelque entreprise d'utilité publique, ils n'avaient point ou pas assez de fonds pour achever une œuvre projetée ou commencée; ils cédaient alors en nantissement, pour sûreté de la somme qu'ils empruntaient et jusqu'à l'extinction de la dette, les revenus ou une partie des revenus de la ville, comme il résulte d'un acte du 11 novembre 1284. Par cet acte, *le dauphin Humbert Ier et la dauphine Anne reconnaissent qu'à cause d'un prêt de* 300 *livres qu'ils ont fait à Bernard Joffrey, syndic de l'université des citoyens de Grenoble, au nom de cette université, ledit Joffrey et les autres membres du conseil, agissant pour cette même université, leur ont engagé le commun de la ville et ses obventions; lesquels commun et obventions ils promettent, tant pour eux que pour leurs successeurs, de maintenir, de conserver et de défendre jusqu'à plein et intégral paiement de ladite somme de* 300 *livres.*

Ce Bernard Joffrey, qualifié de syndic de l'*université*

des citoyens et des hommes de Grenoble en 1284, était l'un des consuls de cette ville pendant cette année.

Ces consuls, au nombre de quatre, furent d'abord appelés *prud'hommes*.

Les mêmes consuls sont nommés *recteurs* de la ville dans la charte de 1244, rapportée plus haut; ils ont la qualité de *consuls* dans un document de 1252, et celle de *prud'hommes* et de *consulateurs* dans des titres de 1279, 1282, 1284 et de 1297. Ils sont nommés aussi, dans d'autres actes, régisseurs du consulat, coconsuls, consuls et recteurs, consuls et procurateurs et syndics; mais la désignation la plus usitée et qui a prévalu, était celle de *consul;* ils sont également qualifiés, dans la plupart des actes, d'hommes prévoyants, d'hommes discrets, d'hommes distingués, de sages hommes, d'hommes prudents et d'hommes honorables, de puissants et de nobles hommes, de quelque rang et de quelque condition qu'ils fussent, fussent-ils des gens de métier. Cette dernière qualification était due, comme on le comprend, au seul titre de consul, titre qui flattait ces mandataires du peuple et qui les élevait au rang des seigneurs les plus influents et les plus jaloux de leur autorité. Une commune, unie et bien organisée, constituait une vraie puissance : cette commune se maintint telle, à Grenoble, jusqu'au temps de Louis XI, époque où ce prince ayant introduit diverses réformes dans le consulat de cette ville, elle commença peu à peu à perdre de son pouvoir et de son influence, en perdant, en même temps, de ses libertés et de ses prérogatives : jusque-là, Grenoble, régi et administré par ses seuls consuls, forma une petite république sous la sauvegarde et sous le double patronage de son évêque et du dauphin.

Les consuls étaient les gardiens des libertés et des franchises de la ville; ils veillaient à ce que les anciennes formes et les anciennes prestations de serment fussent observées, et à ce que les habitants ne fussent point incarcérés lorsqu'ils étaient poursuivis pour dettes, ni qu'ils fussent distraits, en aucun cas, de leurs juges naturels. Chargés eux-mêmes de conserver intactes et de faire observer les immunités municipales, ils en étaient à la fois les dépositaires et les défenseurs; ils étaient chargés aussi de réclamer l'exécution des ordonnances et des réglements des seigneurs, qui assuraient les droits des citoyens, ou qui étaient rendus dans un but d'utilité publique; de même qu'ils s'opposaient avec force à tout ce que le juge de la cour commune ou cette cour, disposés à léser les habitants, faisaient ou tentaient de contraire à ces droits et aux priviléges de leurs administrés. En un mot, la garde spéciale des franchises et le soin d'y veiller leur étaient confiés : c'étaient là leurs principales attributions.

Les consuls s'acquittaient de leurs devoirs avec zèle : plusieurs preuves et plusieurs documents anciens nous l'attestent. Il existe, dans les archives de la ville, des traces nombreuses de leurs actes administratifs, qui établissent ou qui font connaître avec quelle activité et quel empressement ces mêmes consuls prenaient en main les intérêts de la cité pour tout ce qui concernait ses libertés et ses priviléges.

Ainsi, après le décès du dauphin Guigues VII, arrivé en 1270, ils protestèrent, par acte notarié, contre une nouvelle forme d'hommage, prescrite, contrairement à ses libertés, par l'évêque Guillaume II, de Sassenage, et par la dauphine Béatrix, mère et tutrice du jeune dauphin Jean Ier. Ils invoquèrent les mêmes libertés, en

1297, en faveur d'un citoyen emprisonné pour dettes, et, en 1316, en faveur d'autres habitants, soit en offrant de cautionner deux d'entre eux pour les tirer des prisons de Vizille, où ils étaient détenus pour crime, soit en appelant, comme d'abus, d'un jugement rendu contre divers citoyens qu'on avait distraits du juge de la cour commune pour les traduire devant un juge-commissaire nommé par le dauphin. Ils firent poursuivre et incarcérer, en 1322, un habitant de Romans accusé du meurtre d'un armurier, citoyen de Grenoble; ils s'opposèrent, en 1330, en 1364, en 1366 et en 1370, à des ordonnances et à des règlements relatifs à la valeur des monnaies; lesquelles ordonnances prescrivaient, sous peine d'une amende de 25 marcs d'argent fin et de la confiscation des monnaies et des marchandises, d'acheter avec d'autres monnaies qu'avec des monnaies delphinales, à l'exception seulement de celles des papes, des empereurs et des rois de France; ce qui était contraire aux priviléges de la ville, qui permettaient aux habitants, ainsi qu'on l'a vu plus haut, de se servir à leur gré et pour leur usage de toutes les monnaies étrangères. Ils s'opposèrent aussi, en 1360, à la construction de deux martinets, l'un sur la Vence et l'autre sur le ruisseau du Rivalet, séparant le territoire de Grenoble de celui de la Tronche; deux usines dont ils demandèrent la démolition au juge majeur du Graisivaudan, sur la promesse faite par le dauphin Humbert II, qu'il ne serait jamais construit de martinets proche de la ville, parce qu'ils consommaient beaucoup de bois, et qu'en abattant les forêts des montagnes, *il était à craindre que les ravines ne grossissent la rivière et qu'elles n'incommodassent grandement ladite ville et les héritages des habitants.* Ils protestèrent, en 1364,

contre diverses criées et contre des publications ordonnées par le juge de la cour commune, comme étant contraires aux franchises et aux priviléges de la ville, et, en 1378, contre une ordonnance du même juge, fixant le prix des denrées, la confection des habillements et la journée de l'ouvrier, ce qui était un empiétement sur leurs droits et une atteinte manifeste portée à la liberté du commerce, garantie par ces mêmes franchises. Un semblable motif, celui de l'entière observation de ces franchises et de ces priviléges qui voulaient que des habitants, quoique convaincus de s'être servis plusieurs fois de faux poids et de fausses mesures, ne fussent condamnés qu'à une seule amende et pour un seul chef, et que des citoyens poursuivis pour adultère ne fussent point arrêtés ni incarcérés, leur fit prendre fait et cause, en 1391, pour des habitants condamnés par le juge de la cour commune pour des infractions sur le fait de ces poids et de ces mesures, et, en 1401, pour d'autres citoyens de la ville arrêtés et incarcérés par l'ordre du même juge de la cour commune, sur la prévention de crime d'adultère.

Les consuls soutinrent constamment les droits de la ville. Ce fut, surtout, quelques années après, au commencement du même siècle, qu'ils eurent à protéger et à défendre ses intérêts dans une affaire qui s'éleva entre le chapitre de la cathédrale et les habitants, et qui fit grand bruit à cette époque.

Un usage dont l'origine ne fut d'abord qu'une simple libéralité, et qui, peu à peu, imposé par la force des convenances et par l'exemple, finit par devenir un droit qui s'établit dans plusieurs lieux, voulait qu'une personne sur le point de mourir fît don de son lit ou de quelques-uns des objets de son lit à l'église ou au couvent où elle

choisissait sa sépulture. Cet usage, rappelé dans des testaments anciens, existait à Vienne dès le milieu du XIIIe siècle : il en est question dans un article des libertés accordées aux habitants de cette ville par l'archevêque Jean de Bournin, qui occupa le siége de Vienne de l'an 1216 à l'an 1266; lesquelles libertés furent confirmées par le pape Innocent IV. Il est dit dans cet article, où sont réglés les droits des églises pour les enterrements, que là où la coutume était de donner aux églises le lit du défunt, ce serait non le meilleur qu'on devrait donner, mais le moindre, dans le cas qu'il en eût plusieurs. A Grenoble, les libertés de la ville ne contenaient rien de semblable; elles n'attribuaient aucun droit de cette nature ni aux églises ni aux ecclésiastiques ; cependant, là comme ailleurs, s'établit aussi l'usage de faire aux églises l'offrande du lit du défunt, ainsi que celle d'un drap dont on recouvrait le cercueil : c'était le chapitre de la cathédrale qui s'arrogeait ce lit et ce drap; l'introduction de ce même usage à Grenoble donna lieu à de grandes difficultés, portées d'abord devant la cour de Rome et ensuite au concile de Constance. Enfin, la ville et le chapitre finirent par s'entendre. Le 16 décembre 1416, il fut fait un traité par lequel le chapitre renonça à ses prétentions, et la ville arrêta qu'il serait payé, par les héritiers du défunt, des frais funéraires réglés suivant sa fortune et ses facultés.

On peut, d'après les renseignements qui précèdent, se faire une idée du mode d'administration de Grenoble au moyen-âge, et dans la plupart des villes du Dauphiné, où, à peu de chose près, elles devaient être administrées et régies de la même manière. La seule différence essentielle, c'est qu'à Grenoble et dans quelques autres lieux

les habitants se réunissaient à leur gré pour les besoins de la commune, sans autorisation et sans être tenus de rendre aucun compte, soit aux seigneurs de la cité, c'est-à-dire au dauphin et à l'évêque, soit à leurs officiers; tandis que, dans les autres localités, les habitants ne pouvaient s'assembler que du consentement du seigneur ou du châtelain qui le représentait; mais cette faculté d'agir librement, liberté la plus large qui fut accordée, et qu'eurent d'abord la ville de Grenoble et d'autres communautés, ne tarda pas à cesser pour elles au XVe siècle. Les élections qui auparavant se faisaient chaque année, et auxquelles prenaient part tous les habitants, ne furent plus annuelles ni directes. Les consuls, pris indistinctement jusque-là dans toute la population, ne furent plus choisis que dans des classes de citoyens désignées; il n'y eut plus d'élections de conseillers; leur nomination appartint aux consuls. Les droits et les prérogatives de ces officiers municipaux furent affaiblis et diminués; de même que les *conclusions* ou délibérations et les comptes des communes durent bientôt recevoir la sanction d'une autorité supérieure. Des modifications nouvelles et successives ont été faites au régime consulaire en Dauphiné, et principalement à Grenoble; nous renvoyons, pour tous les changements survenus dans l'administration de cette ville, depuis l'époque la plus reculée jusqu'en 1790, à ce que nous avons dit plus au long dans son *Histoire municipale*.

—

Après cette lecture, M. Fauché-Prunelle propose à la section d'émettre un vœu pour que les chartes

nombreuses, recueillies par M. Pilot sur l'histoire de Grenoble, soient publiées aux frais du conseil municipal. Ce vœu est adopté par la section d'archéologie.

M. Fauché-Prunelle signale encore combien il serait utile de recueillir et de publier les chartes du Dauphiné. M. Challe (d'Auxerre) fait connaître à ce propos comment, dans le département de l'Yonne, une société s'est organisée pour publier : 1° Une *Bibliothèque historique ;* 2° un *Cartulaire historique* du département. MM. de Terrebasse, Gariel aîné et Revillout pensent que le seul moyen de répondre au vœu de M. Fauché-Prunelle serait de créer en Dauphiné une société semblable à celle de l'Yonne.

M. de Terrebasse met sous les yeux de la section la première partie d'une publication intitulée : *Inscriptions antiques et du moyen-âge de Vienne en Dauphiné, recueillies par M. Allmer et interprétées par MM. Léon Renier et de Terrebasse, et éditées par M. Girard.*

M. de Terrebasse lit ensuite un commentaire épigraphique sur l'épitaphe de Julienne de Savoie, abbesse de Saint-André le Haut, à Vienne, morte en 1194 :

Pridie Kalendas augusti, obiit Domna Juliana abbatissa sancti Andree, que habebat, de proprio fratris sui Umberti comitis Sabaudie et de proprio Agnetis sororis sue Gebennensis comitisse, equina animalia viginti tria (1), *que dedit conventui ejusdem ecclesie ut in die obitus sui habeat conventus, singulis annis, viginti solidos ad refectionem* (2). (*Anno*) *millesimo centesimo nonagesimo quarto.*

Le dernier juillet de l'an 1194, mourut Julienne, abbesse de Saint-André, qui avait à titre de succession, tant de son frère Humbert, comte de Savoie, que de sa sœur Agnès, comtesse de Genève, vingt-trois chevaux, qu'elle légua au couvent, afin que la communauté ait, chaque année, au jour anniversaire de sa mort, vingt sous pour une réfection.

Cette épitaphe, que Chorier a publiée le premier, et qu'il se flatte d'avoir fait connaître à Samuel Guichenon, est celle d'une princesse de Savoie, restée jusque-là inconnue aux généalogistes de cette maison. Julienne était fille d'Amé III, comte de Savoie, et de Mathilde d'Albon, sœur d'Humbert, aussi comte de Savoie, et d'Agnès, femme d'un autre Humbert, comte de Genève. Guichenon

(1) *Equina animalia*, mot à mot bêtes chevalines, c'est-à-dire chevaux, juments, etc.

(2) Chorier, qui a rapporté cette inscription, a cru devoir ajouter ici *monacharum*, dont le sens de la phrase pouvait très-bien se passer. *Antiquitez de Vienne*, p. 448.

n'en dit pas autre chose que ce qu'il avait appris de cette épitaphe (1).

Le XIIe siècle nous offre de nombreux exemples de donations, de ventes et de paiements stipulés en nature, en bestiaux, en grains et en blé. Cet héritage de vingt-trois chevaux, eu égard à la qualité des personnes qui figurent dans le titre funéraire, n'en est pas moins singulier, et doit tenir non seulement à la rareté du numéraire, mais encore à quelque circonstance particulière qu'il nous est impossible de démêler. Dans tous les cas, il est sous-entendu que ces vingt-trois chevaux représentaient une somme qui fut acquise au couvent, à la charge d'une rente de vingt sous ou d'une livre affectée au repas annuel qu'avait fondé l'abbesse Julienne pour se rappeler au souvenir et aux prières de la communauté.

Les documents de cette époque, nous montrant que le prix des chevaux n'était pas moins variable alors qu'aujourd'hui, nous n'essaierons pas une évaluation qui ne reposerait qne sur des données incertaines. Nous nous bornerons à faire observer que, si l'on multiplie par 100, avec M. Guérard, les prix du XIe et du XIIe siècle pour obtenir leur valeur moderne, ces vingt sous représenteraient une somme actuelle de cent francs, parfaitement suffisante pour une semblable destination (2).

Il nous reste un témoignage marquant de la considération que ses vertus et sa naissance avaient acquise à cette abbesse. C'est une bulle datée d'Agnani, le 4 mars 1173,

(1) *Histoire généalogique de la royale maison de Savoie*, t. I, p. 231.

(2) *Cartulaire de l'abbaye de Saint-Père de Chartres*, prolégomènes du t. Ier, p. 190.

par laquelle le pape Alexandre III prend, à sa requête, le monastère de Saint-André sous sa protection immédiate, le confirme dans la jouissance de ses possessions et immunités et lui accorde plusieurs nouveaux et notables priviléges. Nous n'insérerons pas ici le long dénombrement des églises avec leurs décimes et dépendances, appartenant au couvent dans les diocèses de Vienne, de Grenoble, de Lyon, de Viviers, de Saint-Paul Trois-Châteaux; nous nous bornerons à rappeler qu'il possédait à Vienne, et dans l'enceinte de la ville, les églises de Sainte-Marie des Anciens (1) et de Sainte-Blandine, plusieurs

(1) *Ecclesia sanctæ Mariæ veterum.* L'église de Sainte-Marie des Anciens a reçu par la suite le nom de Notre-Dame de la Vie, qui n'est qu'une traduction populaire de la même dénomination. Le mot *vie*, *viés*, se dit en langue romane pour vieille, ancienne, âgée, et cette qualification n'avait d'autre but que de distinguer l'église établie dans le vieux temple romain d'une autre église sous le même vocable, située au delà de la rivière de Gère et portant, à cause de cette situation, le nom de Notre-Dame d'Outre-Gère. Cette distinction est indiquée d'une manière formelle par le passage de l'épitaphe de Jean de Bournin, archevêque de Vienne, mort en 1266 : *Qui basilicas Beatæ Mariæ de ultra Geriam et Beatæ Mariæ veteris Viennensis, sumptuosis decoravit ædificiis.* On a dit Notre-Dame de la Vie, par ellipse, pour Notre-Dame de la Vieille-Eglise et non pour Notre-Dame du Vieux-Chemin, *veteris viæ*, comme l'ont prétendu quelques antiquaires. Si le mot *vie* avait ici la signification de voie ou chemin, Notre-Dame de la Vie ne signifierait pas autre chose que Notre-Dame du Chemin. Ces deux mots : *Vetus via, veteris viæ*, ne pouvaient entrer dans la composition du surnom de cette église sans former en langue romane un nom approchant de celui de Viévy, qu'un village de Bourgogne à tiré *a veteri via*, c'est-à-dire de la situation où il se trouvait sur l'ancienne voie romaine d'Autun à Arnay. Il est donc évident que Notre-Dame de la Vie n'a été dit que pour Notre-Dame de

maisons et vignes, une maison, entre autres, avec une vigne joignant le palais. Ses priviléges consistaient dans le droit productif d'inhumer à Saint-André tous ceux qui voudraient y élire leur sépulture, et dans la permission accordée aux religieuses de célèbrer les offices divins, même en cas d'interdit général, pourvu toutefois que ce fût à voix basse, les portes closes et sans tintement de cloches (1).

Le monastère des Nonnains de Saint-André le Haut, ainsi nommé de la position qu'il occupait sur les hauteurs de la ville, et pour le distinguer de Saint-André le Bas, n'était pas moins illustre par son ancienneté que par le mérite et la qualité de ses abbesses. Fondé au VIe siècle par saint Léonien, abbé de Saint-Pierre, on y comptait, à ce que rapporte son épitaphe, soixante religieuses qu'il dirigeait du fond de sa cellule. Plus tard, il eut pour abbesse Eubone, sœur du duc Ancemond, et c'est là que fut élevée, dans la pratique des vertus monastiques, Remila Eugenia, fille du patrice Bourguignon. Ravagé de fond en comble par les Sarrazins ou par les Wandales, selon les termes d'une ancienne charte, il resta désolé, comme les autres monastères de la ville de Vienne, jusqu'à ce que le roi Rodolphe, à la sollicitation de sa femme Ermengarde, l'eût relevé de ses ruines et rendu à sa splendeur première. De concert avec l'archevêque Bu-

la Vieille-Eglise, et afin d'éviter l'amphibologie malséante qu'aurait offert la dénomination de Notre-Dame la Vieille.

(1) Cum autem generale interdictum fuerit, liceat vobis, clausis januis, exclusis excommunicatis et interdictis, non pulsatis campanis, suppressa voce, divina officia celebrare. *Extraits des manuscrits de Baluze, à la Bibliothèque impériale*, Arm. III.

reard, il y établit des religieuses, tirées du monastère de Saint-Césaire, à Arles, qui, par la suite, quittèrent la règle du saint évêque pour revenir à la règle plus uniforme de saint Benoît.

L'église de Saint-André le Haut, telle qu'elle existait au XVIIe siècle, ne paraissait pas fort ancienne, dit Chorier, mais elle n'en était pas moins digne d'être vue. Elle était entièrement voûtée, et rien de ce qui pouvait lui donner de la grâce pour plaire aux yeux et de la force pour résister au temps n'y avait été épargné (1). Reconstruits également à diverses époques, les bâtiments de l'abbaye étaient plus remarquables par leur étendue que par leur architecture. Tout a été vendu en détail à la révolution et transformé en fabriques et en habitations particulières. Il n'en reste, pour ainsi dire, plus d'autre trace qu'une porte assez élégante, construite au XVIIe siècle, pour servir d'entrée principale au monastère.

Le tombeau et l'inscription funéraire de Julienne de Savoie n'ont pas éprouvé de moindres vicissitudes. Le sarcophage qui renfermait la dépouille mortelle de cette abbesse ayant été trouvé, vers 1650, au milieu de quelques masures, ses os en furent tirés et déposés dans une chapelle du couvent dédiée à saint Joseph. « Du moins, dit Chorier, on ne les a pas séparez de cette inscription qui apprend quel honneur leur est deû. » On ignorait ce qu'elle était devenue après la destruction du monastère, lorsque, en 1829, les Archives du Rhône donnèrent la singulière nouvelle que cette même inscription, « gravée sur un marbre carré-long, avait été récemment retirée de

(1) *Antiquitez de Vienne*, p. 450.

la Saône, vis-à-vis l'entrée du chemin des Etroits, au-dessous de la Quarantaine. » L'auteur de l'article s'en étonne avec raison, et demande comment il se fait que cette pierre sépulcrale ait été trouvée dans un pareil endroit, « ainsi que le lui a assuré le marbrier chez lequel il l'avait vue (1). » Nous sommes persuadé, pour notre compte, que l'épitaphe de l'abbesse de Saint-André le Haut était arrivée à Lyon par une voie moins extraordinaire, et que, loin d'avoir remonté le Rhône jusqu'au confluent de ce fleuve et de la Saône, elle n'avait fait que suivre la même route qu'ont prise avant elle, et que malheureusement continuent de prendre beaucoup d'autres antiquités de Vienne.

Cette inscription, remarquable par l'élégance de ses lettres ornées, était, il y a peu d'années, entre les mains de M. le docteur Commarmond, qui l'a depuis cédée à M. Henri Morin-Pons, de Lyon, ainsi que nous l'apprend une communication faite, par M. Georges de Soultrait, au Comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, institué près le ministère de l'instruction publique (t. III, n° 6.)

—

M. Dupuis (d'Orléans) lit un mémoire sur la douzième question : *Sur quelle base doit être fondé un musée archéologique :*

(1) *Archives historiques et statistiques du département du Rhône*, t. IX, p. 438, et t. X, p. 223.

Sur quelle base doit être fondé un musée archéologique?

Quelles peuvent en être l'utilité et l'importance, dans une ville qui remonte à une haute antiquité?

Un musée archéologique, dans une ville de province, a une double utilité : il doit être fondé dans un double but.

Il réunit et conserve une foule de choses qui sans lui seraient négligées et finiraient par disparaître, qui pour le moins resteraient disséminées et inconnues. Il fournit un aliment à l'étude; il répond et éclaire le goût de la science et des arts, en exposant aux yeux des objets qu'il classe avec ordre et méthode.

Voilà ce qu'il fait pour l'intérêt général, pour l'utilité de tous, aussi bien des étrangers à la ville que de ses citoyens.

Mais, pour ceux-ci, il y a un intérêt tout particulier dans la création d'un pareil établissement.

Un musée archéologique pour une ville qui remonte à une haute antiquité doit être quelque chose de national. Les objets qui le composent sont, pour le plus grand nombre, trouvés dans la localité; ils deviennent une image de son passé. Chacun d'eux lui rappelle un monument qui a disparu, un événement, une coutume, une habitude qui n'est plus. Ce sont autant de débris de son antique splendeur, de son ancienne gloire, de ses vieilles mœurs. Archives pittoresques des temps écoulés, ce musée les fait revivre à nos yeux, il reporte notre esprit vers les différents âges de la cité, retrace les diverses phases de son existence et fait mieux comprendre les événements qui

s'y rattachent : le respect des vieilles choses est une partie de la morale publique.

Voilà donc, ce nous semble, à quel double point de vue doit être envisagée la création, et dirigé l'établissement d'un musée archéologique.

Collection de pièces intéressantes et classées avec méthode, il sert à l'instruction de tous.

Réunion d'objets se rattachant à la localité, il est un secours utile pour en mieux connaître l'histoire particulière.

Puis encore, il crée un centre qui contribue à retenir la science, qui l'attire à lui et l'empêche d'obéir à cette force qui entraîne et précipite tout vers un point unique, et ferait du reste du pays un désert vide de ressources et d'intelligence.

L'archéologie est l'un des flambeaux de l'histoire ; elle l'éclaire et la guide pour révéler aux peuples leur passé ; non ce passé incomplet, quand souvent même il n'est pas falsifié ; non cette histoire de convention qui fut si longtemps la nôtre, qui ne s'occupait que de la vie des princes et des intrigues de leur cour, suite de récits qui ne racontaient que les batailles et les négociations, et qui négligeaient, en parlant des nations, leur origine, leurs croyances, leurs mœurs, leurs coutumes, leur vie intellectuelle ; qui comptait pour rien le mélange, le contact des peuples, leur influence des uns sur les autres, leur civilisation.

Un changement important a eu lieu à ce sujet.

La France, à la suite d'une ère de bouleversement, où de hardis et trop souvent d'impies novateurs, déclarant la guerre à son passé, semblaient s'être donné pour mission de le détruire entièrement et d'en faire disparaître jus-

qu'aux derniers vestiges (1), où tant d'institutions, de monuments, de titres, avaient été anéantis; la France sentit le besoin de rattacher à ce passé ses institutions encore mal affermies et chancelantes, d'y jeter comme une ancre qui leur servît de fondement, et de renouer la chaîne des temps qu'on avait rompue si violemment. Dans l'intérêt de l'avenir, on étudia les temps anciens; on le fit avec conscience, avec ardeur : on voulut puiser aux sources mêmes. On s'ouvrit, on creusa de vieux filons trop longtemps négligés. On se mit surtout à rechercher de plus près tout ce qui se rapportait aux croyances. L'architecture, la sculpture, furent appréciées à ce point de vue. Ce qui, pendant des siècles, n'avait paru que l'effet du caprice ou le fruit du mauvais goût, fut reconnu comme le résultat de règles certaines, offrant le reflet ou l'expression d'idées auxquelles la vie entière obéissait. Peut-être même alla-t-on trop loin et voulut-on voir quelquefois des règles et du symbolisme là où ne se trouvait que l'imagination de l'artiste.

Quoi qu'il en soit, un résultat heureux ne tarda pas à se produire.

A la suite et comme complément des travaux des Barante, des Guizot, des Thierry, se révélaient ceux de M. de Caumont, et en même temps apparaissaient les magnifiques collections de M. du Sommerard.

L'archéologie était née.

(1) Il est impossible à un ami des arts de se reporter à cette époque, sans payer un tribut de reconnaissance à Lenoir, dont le zèle éclairé sauva de la ruine tant de monuments précieux et les recueillit avec tant de goût dans le musée, créé par lui, des Petits-Augustins.

De tout temps sans doute l'archéologie avait compté des adeptes. Alexandre et Paul Petau, Montfaucon, Pollache, Lebeuf, avant tous l'avaient cultivée avec fruit : mais avec eux la science était restée dans le sanctuaire. M. de Caumont, par son zèle infatigable, la répandit et la vulgarisa. A la voix du maître, et comme récompense de son ardeur éclairée, le goût de la science se répandait, les sociétés se créaient, les découvertes se multipliaient; on eût dit que le sol lui-même était jaloux de s'associer à cette régénération, et les musées s'ouvraient de toute part.

Beaucoup d'entre eux, il faut l'avouer, ne furent longtemps, et quelques-uns ne sont encore qu'un chaos, une réunion sans ordre des choses les plus étrangères les unes aux autres; trop heureux quand les exigences du local, quand telle ou telle convenance n'ont pas fait mutiler ou dénaturer de précieux chefs-d'œuvre.

Nous sommes entrés à cet égard dans une voie nouvelle. L'esprit de méthode et de conservation tend de plus en plus à s'introduire dans les collections. Depuis vingt ans des restaurations, faites avec intelligence et conscience, nous ont appris avec quel respect on devait toucher aux monuments et aux objets d'art.

Il n'y a pas aujourd'hui de ville un peu importante qui ne possède les éléments d'un musée, et presque partout existent des locaux où se recueillent ces richesses : il ne s'agit que de les classer et de les utiliser.

Pour cela, deux méthodes se présentent : l'une qui range les objets selon leur âge, réunissant sous la même division tout ce qui tient à la même nation, à la même époque ; l'autre qui, les disposant par ordre de matières en quelque sorte, groupe ensemble tout ce qui tient au même usage, ou se rapporte aux mêmes besoins.

Selon le premier système, l'art assyrien, l'art égyptien, grec, romain ; l'époque gauloise, gallo-romaine, le moyen-âge, la renaissance, forment autant de sections distinctes.

Dans l'autre, tout ce qui tient au culte, aux sacrifices, aux jeux, à la guerre, aux vêtements, aux besoins, aux habitudes, aux plaisirs de la vie, à tant d'autres matières, se trouverait réuni en autant de groupes séparés, et ainsi se trouveraient en contact et en opposition, les diverses nationalités, les différentes civilisations.

Chacune de ces méthodes a ses avantages, chacune offre ses inconvénients.

Dans la seconde, qui convient mieux peut-être à une grande et riche collection, comme celle du musée de Cluny, l'esprit goûterait du plaisir à embrasser d'un seul coup d'œil les diverses manières dont un même besoin, une même idée peuvent se modifier selon les croyances, les climats, la civilisation ; elle paraît plus philosophique et plus féconde en observations, mais elle divise à l'infini les classifications, rendrait les recherches difficiles et finirait par fatiguer l'étude.

Si l'autre réunit parfois des objets sans rapport entre eux, elle offre plus d'unité, plus de simplicité, plus de facilité pour les recherches. Aussi est-elle presque exclusivement adoptée.

Un musée de province, dont les ressources sont nécessairement bornées, se contentera donc probablement des quatre grandes divisions suivantes :

1. L'*Antiquité*, ayant elle-même deux sous-divisions : antiquité étrangère au pays, assyrienne, égyptienne, grecque et romaine.

Antiquité nationale, se subdivisant en gauloise, gallo-romaine et barbare.

2. Le *Moyen-Age*.

3. La *Renaissance*.

4. L'époque postérieure à la Renaissance, celle de Louis XIV et Louis XV.

Sous ces divisions se rangeront à leur date, les inscriptions, les tombeaux, les statuettes, les armes, les ustensiles, les bijoux, la céramique, les médailles, les mosaïques, les boiseries, les sceaux, les meubles, les émaux, les fragments de sculpture, d'ornements d'architecture, etc., etc.

Un point du plus haut intérêt local, c'est qu'une inscription attachée à chaque objet annonce, autant que possible, le lieu dans lequel il a été trouvé, et, pour les débris, le monument auquel ils ont appartenu. C'est ainsi que se rattachera au pays un objet qui, au premier aspect, peut sembler lui être le plus étranger, ainsi que peuvent se fixer des dates et se déterminer des époques.

Je voudrais qu'une salle spéciale pût être affectée à chaque siècle, et que, sur la muraille, se trouvât une représentation exacte de l'architecture de l'époque avec ses modifications. Je souhaiterais qu'on y vit le plan et le dessin de tous les monuments de la province qui se rapportent à cette époque : monastères, châteaux, églises, maisons remarquables, ceux surtout des monuments qui ont disparu, et dont les débris sont recueillis dans la salle (1).

(1) Depuis le XVIe siècle, la gravure serait d'un grand secours pour les édifices et pour l'histoire topographique.

Ainsi, à côté de la curiosité se trouverait l'instruction, et elle arriverait en quelque sorte d'elle-même aux visiteurs qui, presque sans s'en douter, se familiariseraient avec l'art et la science.

C'est alors que chacun sentirait le prix du dépôt commun, qu'il s'y affectionnerait et tiendrait à bonheur de pouvoir l'enrichir.

Il est surtout une collection que je voudrais voir chaque ville posséder : c'est celle des portraits des hommes célèbres auxquels elle a donné naissance, collection que recevrait une salle du musée, ou, mieux encore, de la maison commune. Il faudrait que, à l'exemple de Toulouse dans son Capitole, chaque cité eût sa *salle des Illustres* et payât ainsi son tribut de reconnaissance à ceux de ses enfants qui contribuent à sa gloire, tout en les offrant en exemple à leurs descendants (1).

Tout dans une ville doit tendre à enrichir, à compléter les musées fondés à ce point de vue d'utilité et de nationalité. Il est un danger toutefois contre lequel il faut que se tiennent en garde leurs créateurs et leurs conservateurs : je veux dire le désir de les augmenter par tous les moyens possibles. On sait la pente à laquelle cèdent si volontiers les collectionneurs : leur collection passe avant tout ; c'est l'œuvre de leur vie, c'est leur passion, c'est

(1) C'est ainsi qu'à Genève, dans la belle collection de portraits qui orne sa bibliothèque, se trouvent les images de ses grands hommes et de ses magistrats ; — qu'à Avignon, une galerie de la bibliothèque, — à Dijon, une partie du musée sont consacrées aux hommes célèbres de la province ; — qu'à Orléans, une salle du musée est affectée à tout ce qui se rapporte à Jeanne d'Arc ; — à Montargis, une salle de la mairie aux illustrations de l'arrondissement.

leur enfant, et pour l'enrichir, pour le parer, ils dépouilleraient volontiers jusqu'à l'autel du saint le plus vénéré.

Il faut aimer les choses d'art pour elles-mêmes et pour l'art, avant de les aimer pour la collection qu'elles embellissent. Notre musée gagnerait à avoir tel objet précieux, cela est vrai, mais disons-nous qu'à sa place naturelle, il a dix fois plus de valeur qu'entre nos mains, et qu'il y a convenance, qu'il y a souvent respect à ce qu'il y demeure. Ne dépouillons pas les châteaux, les églises de leurs ornements; sachons même au besoin les refuser, alors qu'on nous les offrirait. Conservons les ruines, n'en faisons pas; et si parfois nous profitons du sacrilége, du moins ne nous y associons pas. Nos musées sont des asiles destinés à recueillir des enfants égarés ou abandonnés; n'allons pas les peupler de ceux que nous arracherions à leur famille.

L'intérêt de la science et du pays doit passer avant tout autre. Ne mêlons aucun regret, aucun remords à nos jouissances. Elles sont si calmes et si douces : il y a tant de paix dans nos études, on peut y trouver tant de consolation, et au besoin, tant d'oubli. Si le présent se fait triste, si l'avenir devient sombre, avec leur aide, nous nous réfugions et nous vivons dans le passé.

Puis notre bonheur se fait à si peu de frais ! Que faut-il pour nous rendre heureux....., et fiers quelquefois, nous autres archéologues? Un débris de mur découvert, une charte sauvée du vieux papier, une médaille, un mereau arrachés à la fonte, un mot, une lettre rendus à une inscription, un sens nouveau attribué à un texte.

Et ces émotions-là, toutes vives qu'elles sont parfois, vous le savez, Messieurs, toutes ces ambitions, n'ont jamais entraîné à leur suite ni ruine ni désordre. Heu-

reux qui les ressent et s'y livre, comme développement de plus graves travaux! plus heureux encore celui qui en fait l'occupation et le charme habituel de sa vie!

Appliquons-nous, Messieurs, à faire connaître, à propager ces jouissances. Que ce soit un des résultats de nos Congrès. Convions surtout la jeunesse à les goûter; donnons cet aliment paisible à son ardeur, trop souvent peut-être à son oisiveté; et puissent nos musées être fondés de telle sorte, qu'ils concourent à lui inspirer ce goût des arts et de l'étude! Ils auraient alors atteint l'utilité et l'importance que nous leur désirons.

La séance est levée.

SÉANCE DU 11 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. de Caumont donne lecture d'une lettre de M. Caillet, curé à Andance (Ardèche), qui signale à l'examen du Congrès un passage de Sidoine Apollinaire, où semble indiquée une éruption volcanique au Ve siècle de notre ère : (Ignes sæpe flammati

caducas culminum cristas superjecto favillarum monte cumulabant, *Epist. Mamert*). M. Caillet appelle en outre l'attention sur le milliaire trouvé près d'Andancette (Drôme) à 20 milles de Vienne, avec un chiffre ainsi exprimé $\frac{\text{MP}}{\text{IIIXX}}$.

M. Bouillet, de Clermont-Ferrand, répond, en ce qui concerne le passage de Sidoine, que M. Dureau de la Malle, dans un article publié par les journaux d'Auvergne, a déjà cité ce texte, et qu'il lui a été prouvé que les volcans d'Auvergne remontent jusqu'aux temps diluviens. M. Dureau convenait, du reste, qu'il n'avait reproduit le passage que pour stimuler l'esprit des Auvergnats.

M. de Saint-Andéol rappelle qu'à l'époque où furent instituées les Rogations par saint Mamert, on entendait dans les environs de Vienne des bruits étranges, et l'on voyait pendant la nuit des flammes briller à l'horizon ; mais M. de Terrebasse lui répond que rien dans l'homélie de saint Avitus sur les Rogations ne montre que ces bruits étranges et ces flammes nocturnes doivent être attribués à des mouvements volcaniques. M. de Saint-Andéol ajoute qu'il a examiné les laves récentes du Vésuve, et qu'il n'y a trouvé aucune différence avec les débris volcaniques du cratère de la Garenne dans le Vivarais : mais il n'est pas géologue. M. Bouillet lui réplique que les volcans du Vivarais et de l'Auver

gne sont aujourd'hui exactement classés, et que c'est une affaire jugée par la science.

La section émet le vœu que le mémoire de M. Dupuis (d'Orléans), sur les musées archéologiques, soit lu en séance générale.

—

M. l'abbé Durosoy, aumônier de la Visitation, à Roussillon, fait une lecture pour répondre à la treizième question :

Le XIXe siècle aura-t-il un art architectural qui lui soit propre ?

L'esprit humain est insatiable dans ses désirs. Les biens qu'il possède lui paraissent un moyen d'en acquérir de nouveaux, et les progrès accomplis, un échelon pour s'élever plus haut. Comment s'étonner, après cela, que notre siècle, peu content de demander au génie des arts les jouissances que procure le beau, ambitionne encore la gloire d'une création proprement dite et d'un art nouveau ; qu'il veuille enfin une architecture qui lui soit propre? Ce désir existe; depuis un certain temps il s'est produit dans la presse; il préoccupe les artistes sérieux et les archéologues les plus convaincus; les dépositaires les plus haut placés du pouvoir poussent à sa réalisation; enfin, une preuve frappante de l'importance qu'il peut avoir gagnée, c'est la place qui lui est donnée dans le programme des questions posées au Congrès scientifique.

Y aura-t-il donc, oui ou non, une architecture du XIXe siècle?

En essayant de présenter quelques aperçus sur cet intéressant sujet, nous ne nous chargeons point de dérober son secret à l'avenir et de venir assurer ce qui sera ou ne sera pas; seulement, le champ des conjectures et des probabilités nous est ouvert : les espérances ou les craintes ont libre carrière pour se manifester. Rien de plus vague et de plus indécis, au premier coup d'œil; toutefois, il n'est point impossible, tout en restant dans ces données, qui semblent si peu limitées, de s'arrêter à quelque chose de précis et de positif et de se donner une base solide. Il suffirait peut-être, pour cela, de savoir interroger avec sagacité d'abord l'histoire de l'architecture dans ses phases successives et dans ses rapports avec les divers états sociaux ; puis l'état des choses au moment actuel, sans négliger enfin de consulter les principes philosophiques en ce qu'ils ont d'applicable aux beaux-arts et à l'architecture en particulier. C'est ce que nous avons tâché de faire dans ce travail ; et la conclusion, s'il faut la donner d'avance, c'est que les chances sont peu favorables aujourd'hui à une solution affirmative de la question.

I.

Ce n'est pas cependant l'étude des principes abstraits qui nous conduirait à cette conclusion rigoureuse. Il nous semble en effet certain que le beau, si absolu, si un qu'on l'admette en lui-même, est susceptible en architecture de manifestations et d'applications indéfiniment variées. Il se trouve partout où se trouvent les différents caractères qui le constituent ; et ces caractères peuvent se traduire

en des styles architectoniques très-divers, qui seront comme les diverses langues que parlent les nations civilisées ou les différents genres littéraires sous lesquels se rangent les productions de l'esprit.

Si le beau est la splendeur du vrai, il en suit les conditions : il peut donc faire resplendir les différents aspects sous lesquels la vérité se manifeste à nous. Les vérités que nous connaissons, même les plus générales et les plus hautes, les axiomes immuables ne se réduisent pas à un point unique et indivisible; de plus, ces vérités frappent chaque intelligence individuelle d'une manière plus ou moins vive, plus ou moins lumineuse, suivant sa capacité : elles s'éclairent et se combinent entre elles d'une infinité de façons; de là l'indéfinie variété des productions littéraires et artistiques marquées du cachet de la beauté.

Dans ce vaste champ, toutefois, il n'y a point de place pour une conciliation fantastique entre des idées réellement contradictoires, ni pour une certaine indépendance qui nie l'existence des lois. Jamais la violation d'un principe esthétique n'a produit le beau : autrement il faudrait que le vrai, qui est le fond de la beauté, fût contraire à lui-même ; jamais il ne sera possible, non pas même de combiner harmonieusement le oui et le non dans une même œuvre pratique, mais je dis de les faire fraterniser présentés isolément aux jugements de la raison et du goût. Si deux styles très-opposés, tels que l'antique et l'ogival, réalisent cependant le beau, au point, ainsi que nous le croyons, de s'approcher de très-près de l'idéal absolu, c'est qu'en réalité l'un n'est point la négation des règles de l'autre, comme on peut s'en convaincre en se plaçant à un point de vue d'où l'on puisse dominer les choses et les juger d'un peu haut. Qu'on nous permette

d'apporter à l'appui de ceci une preuve prise entre beaucoup d'autres.

Parmi les principes que nous révèle l'architecture grecque, en voici un qui nous frappe : c'est que l'ornementation, en ce qu'elle a d'essentiel, se confond avec la structure. La colonnade portant l'entablement, l'entablement accompagnant les pentes du toit, voilà ce qui charmera toujours tout esprit cultivé et ami du beau, et voilà en même temps l'édifice lui-même. Si nous transformons ce fait en une loi qui veut que ce qui orne soit essentiel, nous en trouvons encore l'application parfaitement bien entendue dans l'architecture ogivale. Là, en effet, les colonnes, modifiées pour un emploi nouveau, portent aussi tout l'édifice, en l'embellissant; tous les autres éléments de la décoration ne sont autre chose que des parties intégrantes, ou au moins utiles dans la construction : telles sont les portes, leur nombre et leurs formes, les fenêtres et leurs divisions, les voûtes et leurs nervures, les galeries, les balustrades, etc. Au contraire, l'architecture en ordres plaqués combat directement ce principe : aussi les églises bâties dans ce système sont-elles froides, sans intérêt, déplaisantes, malgré toute leur pompe ; et tout l'effort des théoriciens et des architectes de cette école tend à échapper à ce vice fondamental, inhérent à l'art romain et à celui de la Renaissance.

C'est ainsi qu'en remontant quelque peu, non pas même jusqu'aux grands principes esthétiques, mais simplement à des règles un peu générales, quoique pratiques encore, on a la satisfaction de trouver des liens de parenté réelle entre les monuments les plus opposés et les styles les plus divergents et entre lesquels il n'existe pas d'ailleurs de point de comparaison, matériellement parlant. Et ainsi

l'admiration pour les chefs-d'œuvre des diverses époques n'implique aucune contradiction, non plus que celle des œuvres de Dieu, les plus variées et les plus opposées. La raison éclairée, bien loin de s'offusquer et de s'irriter s'il arrive que le caractère de la beauté se trouve dans d'autres monuments encore que ceux dont le style avait captivé toutes ses préférences, s'applique avec bonheur à rechercher le trait d'union mystérieux de ces apparentes contradictions, qui ne sont au fond que la richesse d'une nature intelligente et féconde dans ses inventions. De là naît une disposition d'esprit calme et progressive, large et libérale, sans éclectisme ni scepticisme.

Il y a loin de là sans doute à ce cri « en avant ! » que poussent quelques-uns, qui ne sont pas les Napoléons de la presse, et de l'art encore moins : il y a seulement un résultat favorablement négatif, et comme un laissez-passer accordé à tout ce qui est bien, quelles que soient sa provenance et sa forme.

Peut-être en approfondissant la question d'une certaine façon, arriverait-on à quelque chose de plus précis et de plus déterminé, mais aussi de plus restrictif. Ainsi, selon M. l'abbé Godard, les trois types principaux, les seuls qui puissent exister, l'égyptien, le grec et le gothique, ont atteint chacun leur perfection propre, et réalisé l'idéal qu'ils se proposaient. Il semblerait, par conséquent, que les destinées de l'architecture sont closes désormais ; cependant les conclusions de l'auteur que nous citons, et suivons même volontiers, ne vont point jusqu'à cette rigueur. Nous nous contentons d'y renvoyer (1).

(1) *Cours d'archéologie sacrée*, t. 1, p. 348.

Donc, en dernière analyse, on ne peut pas, au nom des principes, dire à l'architecture : Tu n'iras pas plus loin.

II.

Nous passons maintenant à la seconde source de nos informations, à l'expérience ; peut-être nous fournira-t-elle plus de lumière pour conjecturer ce que l'avenir nous réserve.

De tout temps les hommes ont éprouvé un vif attrait pour la nouveauté : c'est là l'indice, et le palliatif en même temps, de l'insuffisance de tout objet créé pour satisfaire l'âme pleinement. Cependant, si nous consultons l'histoire de l'architecture, nous trouvons que les variations principales de cet art sont aussi lentes, aussi graves dans leurs causes que celles de la mode sont multipliées et faciles. Combien de temps, en effet, a duré l'art grec ? Déjà 580 ans avant J.-C., il commence à prendre un beau développement ; dès cette époque, le type architectural, le temple à fronton et à colonnade, est fixé pour ne plus varier jusqu'à la chute de Rome au IVe siècle : il a suffi tout seul au monde ancien. Les Grecs et les Romains ne se sont pas lassés, durant tant de siècles, de reproduire sans fin le même modèle ; ils ne paraissaient pas désirer mieux, ni se douter que chaque époque dût produire une architecture à elle propre.

Cela s'explique par une raison générale qui va à l'objet de nos recherches. La période historique dont nous nous occupons nous offre les phases successives d'une religion, d'une littérature, en un mot d'une civilisation unique depuis son origine jusqu'à sa ruine ; pourquoi donc l'art, expression de cette société païenne, n'en aurait-il pas

suivi les évolutions et aurait-il changé radicalement, tandis qu'elle restait foncièrement la même dans ses mœurs, son culte et sa constitution intime? La chaîne des traditions studieuses et artistiques n'avait pas été interrompue, on puisait toujours aux mêmes sources; on était imbu des mêmes idées, et on les rendait comme on les sentait et comme on pouvait, mais on y restait fidèle; et, ce faisant, on répondait à des besoins toujours les mêmes. L'architecture devait donc rester stationnaire.

Mais une ère nouvelle date pour elle de l'ère chrétienne. Le christianisme paraît, et les variétés successives de son architecture correspondent exactement aux destinées sociales de l'église. Lorsqu'il lui est donné de créer une civilisation, elle crée en même temps un art. En Orient, l'empire de Constantinople se constitue sur une base chrétienne, et presque aussitôt l'architecture byzantine est trouvée et ne change plus. En Occident, les circonstances retardent jusqu'à l'an 1000 le mouvement sérieux et définitif d'où est sortie l'architecture chrétienne de nos contrées ; et, à partir de cette époque, en deux siècles et demi, celle-ci se crée deux styles originaux bien tranchés, et parvient à son apogée.

Or, dans cette double création du roman et du gothique, le génie artistique a-t-il été inspiré par cette lassitude du passé, par ce goût si vif de la nouveauté, qui travaillent aujourd'hui les esprits, ou bien par des causes plus sérieuses? On comprend tout ce que la solution de cette question renferme pour nous de renseignements précieux. Mais comme, grâce aux progrès de la science archéologique, cette question n'en est réellement plus une, nous pouvons dire immédiatement, en nous référant pour la preuve à ce que personne n'ignore, que les deux architec-

tures du moyen-âge ont eu pour mère la nécessité, non la fantaisie ; le besoin d'églises vastes, bien éclairées et bien closes, et assez solides pour résister aux incendies, et non l'amour du nouveau pour le nouveau, ni même une recherche abstraite et absorbante du beau. Jusqu'au moment où ce but, éminemment utile et si ardemment poursuivi, fut atteint par les architectes du XIIIe siècle, il y a progrès réel en tout sens, et immédiatement après la décadence commence.

Au reste, quand nous parlons de but d'utilité, de nécessité matérielle, bien loin d'exclure la foi et les sentiments nobles et désintéressés qu'elle inspire, nous en constatons au contraire la prodigieuse puissance et la sublime énergie. A qui, en effet, ce besoin d'églises grandes, solides et nombreuses s'impose-t-il comme une nécessité, sinon à des âmes remplies de l'enthousiasme religieux et ne vivant que de la foi? Et, ajouterons-nous, quelle source du beau plus noble et plus abondante que celle-là? Quoi de plus énergique pour exalter le génie des artistes, pour soutenir leur main dans l'exécution de leurs conceptions les plus hardies et les plus grandioses ! Epoque privilégiée, ère incomparable pour les beaux-arts !

La Renaissance, qui lui succède, et dont nous devons dire un mot, est bien pâle et bien stérile en comparaison. C'est qu'aussi le double levier de la ferveur religieuse et de la nécessité matérielle avait bien perdu de son énergie. Il ne s'agissait plus de découvrir le moyen de bâtir de grandes églises : en ce genre, le moyen-âge avait laissé peu à faire ; une fois lancé, il avait même été prodigue bien au-delà du strict nécessaire. Le problème posé ne regardait pas la construction, mais la décoration seule ; et s'il y avait problème, ce n'était que par suite d'une erreur

profonde, qui consistait à rejeter le style du XIIIe siècle comme barbare, et à considérer l'art des Grecs comme seul beau, seul convenable. Quant à la ferveur religieuse, elle se trouve sinon remplacée, du moins altérée par la ferveur d'imitation païenne. Le mouvement est moins spontané, moins motivé, les inspirations sont moins naturelles et moins pures, et le résultat est quelque chose d'incomplet et de faux. Lors même qu'on aurait voulu autre chose que copier intrépidement et ressusciter le passé, il n'y avait pas dans les causes alors en jeu, et qui furent cependant si actives et si violentes, ce qu'il faut pour produire un art nouveau. Une combinaison neuve d'éléments anciens, une œuvre de fantaisie, ce fut tout ce qu'on put obtenir pour répondre à un désir de changement qui ne s'appuyait pas sur la nécessité.

En résumé, le résultat de nos recherches sur le passé est celui-ci : Les convictions religieuses énergiques et profondes, un besoin réel d'édifices mieux conçus, une liberté franchement prise vis-à-vis des règles propres aux styles antérieurs : voilà seulement où nous est apparu le principe doué de la puissance créatrice proprement dite en architecture. Il est à observer que toutes ces circonstances tiennent plus ou moins à ce qu'on appelle la force des choses et ne dépendent guère de la volonté humaine : elle les subit, elle ne les crée pas.

III.

Il s'agit actuellement de l'application des principes que nous avons pu dégager de l'histoire et de rechercher où nous en sommes et où nous allons. Question complexe

et bien profonde, dont la solution dépasse nos forces. Mais, à défaut d'une étude complète, nous ne pouvons résister au désir de jeter au moins un coup d'œil sur l'état présent, si agité et si troublé, afin de découvrir, s'il est possible, les causes de décadence ou les germes de progrès et d'avenir que peut recéler l'époque actuelle.

Peine inutile, dira-t-on peut-être tout d'abord. Tandis que vous vous fatiguerez à percer des mystères et à faire parler le sphynx, et lorsque vous croirez être parvenu à vous emparer du fil sauveur qui doit guider l'art à travers les détours de sa prison jusqu'à ces horizons nouveaux auxquels il aspire, ou, qu'au contraire, vous le déclarerez impossible à trouver, peut-être un inconnu surgira tout-à-coup qui dira : εὕρεκα, j'ai trouvé.....; et l'art aura fait son chemin sans vous. » Eh bien ! messieurs, si une illumination soudaine et tout individuelle doit faire jaillir d'un cerveau d'artiste l'art de l'avenir formé de toutes pièces, bien que cet événement soit déclaré impossible par les maîtres de la science, personne ne refusera d'applaudir de cœur et d'âme au nouvel Archimède. Mais comme ce sont là les chances de l'imprévu, qui cesserait de l'être, s'il pouvait être reconnu et apprécié dans ses causes, nous n'avons qu'à lui donner acte simplement et nous passons à des objets qui offrent une loi de développement suivie régulièrement, et quelque enchaînement logique; ceux-là seuls peuvent être sujets d'étude et d'investigation. Or, au point de vue de la découverte d'un art nouveau, les nôtres peuvent se porter sur trois points : d'abord sur l'état des différentes écoles existantes aujourd'hui et sur leurs doctrines; en second lieu, sur les nécessités qui pourraient motiver actuellement l'invention architecturale qu'on désire, et enfin, sur l'intensité de ce désir. C'est ainsi que

nous nous traçons une route sans nous astreindre à la suivre invariablement.

Or, pour parler d'abord des écoles d'architecture, nous en distinguons trois : celle des partisans de l'antiquité, celle qui préconise le moyen-âge, et enfin celle qui n'arbore aucune des couleurs du passé. Les artistes qui se rattachent à cette dernière seraient les mieux placés sans doute pour travailler à la découverte d'un nouveau style : y travaillent-ils? c'est ce que nous ignorons. Mais rien ne nous apprend que la découverte ait eu lieu. Au milieu des œuvres consciencieuses et remarquables, mais isolées, qui de temps en temps attirent l'attention, rien ne prime et ne domine, rien ne s'est produit jusqu'ici qui soit marqué d'un cachet de supériorité évidente à pouvoir entraîner les masses et engager le siècle dans une voie quelconque. La recherche est donc encore ouverte, et ce n'est qu'au terme de notre travail que nous pourrons conjecturer si elle doit aboutir.

La seconde école cultive l'art grec, et ceux qui la composent nous paraissent (et c'est le moindre de leurs torts) ennemis d'une modification qui amènerait un art nouveau, et cela par principe et par préjugé tout à la fois. Et d'abord, l'art grec, considéré en lui-même, personne ne l'ignore, c'est une architecture qui ne s'applique et ne peut s'appliquer qu'à un seul édifice, dont la forme est arrêtée à jamais. Ici, point d'innovation possible : toutes celles qu'on a tentées depuis trois siècles sont condamnées au jugement des théoriciens de l'école même. Quelques libertés que la nécessité force de prendre vis-à-vis du modèle immuable, on se les reproche. M. Quatremère dit bien, à la vérité, dans son Dictionnaire, qu'il ne s'agit pas de copier les Grecs, mais de faire ce qu'ils auraient fait

dans les circonstances où nous nous trouvons. Notre conviction profonde est qu'ils n'auraient pas craint de faire comme le XIIIe siècle. Mais c'est là le pire des blasphèmes aux yeux de nos puristes : il reste que le problème de M. Quatremère est insoluble. Nous n'en voulons pour preuve que ce fait, à savoir que pas un des édifices construits sur ces données contradictoires n'a réuni les suffrages publics, ni même ceux des tenants de l'antique. Ainsi, le type adopté étant rigoureusement et matériellement fixé, agit par compression sur les intelligences et les pousse dans la voie de plus en plus étroite d'une unité inféconde. Ce n'est donc pas ce parti qui doit lever les barrières de l'avenir.

Remarquons que les occasions n'ont pas absolument fait défaut à cette école depuis soixante à quatre-vingts ans; les palais et les salles de séances des assemblées délibérantes n'exigeaient-ils pas en effet des dispositions assez particulières et assez neuves pour provoquer le génie de l'invention? Or, qu'est-il arrivé? On n'a vu là qu'une occasion de plus de suivre humblement les traces des maîtres grecs et romains et de faire acte de soumission éclatante. Et quant au résultat obtenu, rien n'est plus propre à faire regretter qu'on n'ait pas voulu essayer de secouer le joug de l'antiquité, et tenté une voie nouvelle.

Que sera-ce si l'on fait attention aux doctrines d'exclusion bruyamment professées par les nouveaux prôneurs de la plate-bande et du fronton? Ils s'enfoncent, en effet, et reculent de plus en plus dans les excès et les violences d'une intolérance déclarée. On dirait que, désolés de voir que le siècle menace d'échapper définitivement au joug d'un classicisme rampant et aveugle, et tend à s'élever à

la connaissance des principes généraux, ils sentent qu'il faut tenter les derniers efforts pour le ramener dans l'ornière du passé! Pour eux l'humanité se renferme exclusivement dans Athènes; le reste des hommes sont des barbares. Barbare surtout si vous ne professez pas le plus souverain mépris pour l'art chrétien et français, quand même vous seriez d'ailleurs rempli d'une franche admiration pour celui de l'antiquité. Les classiques ne peuvent donc pardonner au moyen-age d'avoir bâti des édifices comme les cathédrales de Paris, de Reims, d'Amiens, etc. Nous ne nous arrêtons pas à remarquer combien cela est plaisant, même en reconnaissant dans cette nouvelle explosion de colère l'hommage d'une jalousie aux abois, mais nous disons que c'en est fait de l'avenir si l'on écoute cette école; car, qui osera se flatter de pouvoir appuyer et légitimer une tentative d'indépendance sur la production de chefs-d'œuvre comparables à ceux qui n'ont pas pu gagner la cause du XIIIe siècle, devant cet aréopage ténébreux, même avec les circonstances atténuantes d'une nécessité évidente à satisfaire?

Voilà ce que nous appelons des préjugés d'école. Non ce n'est pas le culte enthousiaste même de l'art grec qui exige qu'on jette l'anathème à un art non moins parfait, quoique différent. Si le goût était exempt de passions étrangères et livré, sans préoccupation, à ses propres inspirations, il prononcerait d'autres arrêts.

Si nous venons maintenant aux partisans de l'art ogival, nous ne découvrirons nulle part, chez eux, ces doctrines d'exclusion que nous venons de combattre chez d'autres; eux aussi, sans doute, ils ont leurs préférences et leurs exclusions. Ce qu'ils préfèrent, c'est l'art ogival, parce qu'il répond aux exigences du culte, du cli-

mat, et n'est inférieur à aucun autre sous le rapport esthétique ; ce qu'ils repoussent, ce ne sont pas les chefs-d'œuvre de l'antiquité, mais l'application à contre-sens d'un genre de bâtir qui n'est pas de notre siècle. Mais ils n'ont pas imaginé que l'activité humaine soit rivée à jamais à une seule forme, quelque parfaite qu'elle soit ; ils pensent que c'est étioler le jugement et le goût, et les tenir trop terre à terre, que de vouloir prendre les règles positives d'un style déterminé pour les règles mêmes du beau absolu, auquel il serait interdit de se manifester d'une autre façon. Et il en doit être ainsi.

Qu'est-ce, en effet, que l'apparition de l'architecture du moyen-âge, sinon une évolution de la liberté artistique, et une preuve de fait que l'invention d'un style d'architecture est une chose possible?

Et qu'est-il, considéré en lui-même, cet art que nous préférons, notre grand art national et chrétien, sinon la plus merveilleuse combinaison de l'unité de style et de la variété dans les formes, la conciliation de la règle et de la liberté? Les édifices qu'il a élevés, tous différents les uns des autres, et ayant chacun leur physionomie propre, sont, chacun pris en particulier, un monde prodigieux de diversité. Le but que nous cherchons exige ici quelques détails pour prouver ce que nous avançons. Au Parthénon, les deux extrémités se reproduisent l'une l'autre; elles diffèrent totalement dans le vaisseau gothique. L'une s'appelle abside et l'autre façade ; l'une est l'entrée, l'autre le fond du sanctuaire ; à l'une commence l'édifice, à l'autre il finit. L'établissement des transepts, l'adjonction des nefs latérales, les dispositions particulières aux plans des chœurs, sont encore une source de variétés nombreuses. Prenons à part la façade : tandis que l'anti-

quité n'en a qu'une, le moyen-âge en a mille. Elles diffèrent, non seulement d'une petite église à une grande, mais encore pour des églises de même plan et de même grandeur. Ainsi, Bourges et Cologne ouvrent cinq portes, et Paris trois seulement pour cinq nefs, ce en quoi certainement Paris l'emporte infiniment. Contentons-nous de dire que dans la façade gothique, depuis la silhouette générale jusqu'aux détails d'ornementation, depuis l'essentiel jusqu'au variable, tout, nombre, forme, divisions, groupement et emplacement des parties, tout absolument est à la libre disposition de l'architecte. En réalité, le champ que le moyen-âge ouvre à son génie et à son imagination est sans bornes. Là, les règles ne sont presque pas autres que celles du bon goût pris en général ; et, malgré cette latitude immense, le style parvient à une pureté comparable à l'antique ; il ne souffre aucun mélange, un rien l'altère et le dépare : son caractère d'unité et d'individualité frappe le regard le moins exercé, que l'on considère les grandes masses ou les moindres détails. Il fournit à l'architecte un instrument des plus souples, un élément parfait, sans l'enchaîner ni l'asservir, sans lui dicter l'usage qu'il en doit faire. En adoptant ce style, merveilleuse création du génie inspiré par la foi, il a donc en quelque sorte l'indéfini devant lui. Par conséquent, serait-ce une chose si absurde de penser que, si un des styles d'architecture connus peut devenir celui de l'avenir, c'est celui du moyen-âge qui mérite le mieux cet honneur ?

Du moins, en attendant l'apparition de ce style véritablement nouveau, il est intolérable que, sans examiner les choses et leurs différences, on se plaise à tout confondre, dans le but de ridiculiser au même titre et ceux qui

demandaient jadis des églises en style antique, et ceux qui en veulent aujourd'hui en style du moyen-âge; intolérable et absurde qu'on prétende, au nom de cet art qui n'existe pas, interdire des constructions en style du XIIIe siècle, et à Lille et à Constantinople tout à la fois.

Ces nouveaux ennemis du XIIIe siècle, qui mettent leur gloire à tenir la balance égale entre la cathédrale de Paris et Saint-Eustache, sont tout simplement un peu plus irréfléchis et inconséquents que les amateurs de l'antique: ceux-ci, du moins, s'ils condamnent indistinctement et en masse tout ce qui se ressent, de près ou de loin, de l'inspiration chrétienne et française, ont quelque chose à mettre à la place de ce qu'ils renversent.

Il nous reste maintenant à étudier l'époque actuelle, au point de vue des besoins relatifs à l'architecture et de l'intensité du désir d'un style nouveau. — Or, si déjà au XVIe siècle, tout était trouvé en fait de solidité, d'ampleur et de sages dispositions dans les constructions, que dire aujourd'hui qu'une expérience nouvelle de trois siècles est venue corroborer la preuve déjà suffisante alors! Il faut sans doute tenir compte des progrès des arts mécaniques et industriels et des perfectionnements incessants de la science appliquée à l'industrie: ce sont là des éléments de bien faire qui se développent en dehors de toute création d'un style nouveau. Ou, si nous sommes dans l'erreur à ce sujet, nous sommes bien sûrs d'être dans le vrai, en disant qu'il faut s'en reposer entièrement sur la capacité de nos ingénieurs-architectes, pour découvrir et mettre en œuvre des moyens nouveaux, s'ils les jugent nécessaires au point de vue technique pour construire d'une manière satisfaisante. Si l'avenir de l'architecture est entre de pareilles mains, il est bien placé. Mais il ne

nous est pas revenu que les hommes spéciaux aient déclaré insuffisants ou contraires à la sciences les styles anciens que notre siècle continue employer. Donc, de ce côté, nulle nécessité.

En découvrirons-nous davantage dans l'examen des tendances religieuses? Il y a ici, ce semble, une distinction à faire : d'abord, le sentiment religieux pourrait bien demander qu'on nous débarrassât, s'il était possible, de tant d'ignobles bâtisses qui déshonorent nos villes et nos campagnes sous le nom d'églises; il exige du moins qu'on ne construise plus de ces tristes abris, lourds, épais, plats, sans caractère et sans vie, espèces de tombeaux où rien n'élève l'âme à Dieu et ne favorise la piété. La piété souhaiterait que l'art vînt davantage à son aide, en étudiant mieux ses propres œuvres pour les rendre dignes d'une si noble destination : ce qui n'arrivera pas tant qu'on croira avoir tout fait en ajustant pilastres et entablements contre des parois ou des arcades. Mais, nous l'avouons, notre sentiment religieux ne va pas jusqu'à exiger qu'on fasse mieux qu'aux XIIe et XIIIe siècles. Qu'on nous donne encore longtemps des églises de ce style, et nous ne sommes pas près de nous fatiguer d'y aller chercher le recueillement de la prière et les impressions de foi que secondent si merveilleusement la convenance et la religieuse beauté des formes. Ces temples sont dignes de la Divinité habitant parmi les hommes; ils sont le symbole et l'expression de la foi catholique, parce qu'ils en sont le produit, mais à quel degré sublime, incomparable ! Nous ne saurions le dire comme nous le sentons. Comme les vertus héroïques des saints que l'église a placés sur les autels planent à une hauteur immense au-dessus du niveau de la vertu commune, telle est, à nos yeux, l'élévation reli-

gieuse des monuments du moyen-âge au-dessus du niveau de notre époque.

Et en vérité, où sont les titres de cette époque à une création analogue? Où en est-elle en fait de religion? Jadis on travaillait pour la gloire de Dieu, et on créait des styles nouveaux; aujourd'hui la devise est: *l'art pour l'art ou pour le plaisir;* et on copie. Créera-t-on quelque chose? Nous le souhaitons. Mais ce qui renverserait toutes les notions acquises, ce serait de voir une époque philosophique et non croyante enfanter une architecture religieuse: il faudrait pour cela que l'art cessât d'être l'expression de la société. La science pure peut faire des prodiges d'abstraction et de merveilleux tours de force rétrospectifs, comme il paraît aujourd'hui, mais pas de cette dimension. « Vous êtes, de l'autre côté du Rhin, « merveilleusement habiles à exprimer des choses aux- « quelles vous ne croyez pas du tout. »

Et cependant, malgré tout, nous comprenons qu'on s'afflige de la stérilité de l'époque, qu'on se fatigue jusqu'à un certain point du présent, et qu'on aspire à l'inconnu. Ce sentiment est dans la nature; on pourra apaiser la soif du nouveau, l'endormir par le raisonnement ou par un semblant de satisfaction, on ne l'éteindra pas. Car enfin le fameux adage: *Tout ce qui est nouveau est beau*, tout ironique qu'il soit, est-il donc dépourvu de toute vérité? Et qui ne voit que ceux-là doivent être les plus capables de produire le beau, qui ont assez de génie pour inventer le nouveau? N'est-ce pas une pénible infériorité d'être obligé d'aller emprunter les principes du beau dans le passé, d'être réduit à les mendier, pour ainsi dire, d'un siècle plus favorisé, au lieu de les trou-

ver en soi-même, d'en être le créateur, et d'agir, en un mot, par une force spontanée et intérieure?

Mais, en vérité, c'est faire bien peu pour échapper à cette dure condition, que de batailler dans quelques feuilletons ou brochures contre l'art ogival et ses admirateurs. Et n'est-ce pas cependant à quoi l'on se borne aujourd'hui en faveur de l'architecture du XIXe siècle? Où sont les efforts qu'elle a suscités, les dévouements et les sacrifices qu'elle a produits? Quelle est la somme des capitaux consacrés à cette entreprise? Car il ne faudrait pas s'imaginer que la question, pour être artistique, n'est pas en même temps financière au premier chef. Qu'on se rappelle les immenses trésors amassés à Athènes par des voies plus ou moins iniques, mais dépensés avec génie pour l'avancement des beaux arts; et ne sait-on pas qu'à bâtir aujourd'hui Notre-Dame de Paris quatre-vingts millions, disait-on, passeraient comme un franc? Or, bien évidemment, ce n'est pas là la dixième partie de ce que le moyen-âge jeta, en moins d'un siècle, dans ces entreprises matériellement improductives. Que l'on suppute donc à quel prix ces prétendus barbares se sont donné une architecture neuve, et même deux, et qu'on vienne ensuite, si on l'ose, étaler, comme on l'a fait dans les journaux, nos prétendus droits à une conquête semblable; qu'on vienne dire : nos pères ont bien innové, pourquoi pas nous aussi!

Loin de nous ici la pensée d'insulter à notre siècle : il marche dans sa voie, comme les autres. Seulement, à cause du progrès des prétentions, et de la confiance croissante de l'homme en ses propres forces, on comprend que le XIXe siècle s'étonne et s'impatiente de voir qu'il en est réduit, comme ses devanciers, à suivre tout uniment sa

voie, sans pouvoir la choisir, ni l'élargir, ni en changer. Pour nous, notre étonnement ne saurait être le même, parce que nous savons que Dieu reste le maître, et qu'en particulier, c'est lui qui ôte, quand il lui plaît, à un peuple les architectes habiles (1).

D'ailleurs, quelle est la mission de ce siècle? L'étude du passé, la connaissance des révolutions de l'esprit humain, éclairent les intelligences, elles agrandissent le domaine de la science; mais pense-t-on qu'elles doivent favoriser au même degré la force créatrice? Ne sait-on pas que la science, l'expérience et la caducité arrivent de concert avec l'âge? On devient plus capable de comprendre l'histoire, on découvre les causes mystérieuses, et on formule les théories qui expliquent la marche de l'esprit humain; mais on ne marche pas, pour cela. La critique savante, en fait d'art comme en toute chose, n'est-ce pas là la mission du siècle? On la voudrait plus glorieuse, soit; toutefois, les forces intellectuelles dépensées à la remplir telle qu'elle est, sont enlevées à tout autre emploi. Que sera-ce si l'on veut tenir compte de tous les autres buts, plus ou moins légitimes, de l'activité humaine, de nos jours, si l'on considère que les esprits sont, pour ainsi dire, absorbés par les travaux de la science et de l'industrie, et par les spéculations du lucre? En vérité, après tout cela, peut-il rester beaucoup pour l'architecture et son avenir?

Nous avons énuméré nos grands désavantages, voici nos petites compensations. Notre siècle peut être regardé comme l'ère scientifique et critique; et sa science, si elle ne lui met pas à la main une palme verdoyante, et bril-

(1) Isaïe, III, 3.

lante de fraîcheur, le rend véritablement maître des richesses des siècles écoulés. L'étude des différents styles est non seulement en progrès, sous le rapport de la justesse et de la profondeur, nous croyons qu'elle est parvenue à se rendre adéquate aux œuvres qu'elle explique, et que ses appréciations sont devenues des jugements définitifs. De là une conséquence qui a bien son prix : c'est que le point précis de la perfection a été trouvé en chaque genre, et, par suite, également le moyen de s'y tenir et d'éviter la décadence. Ce sera là, si on le veut bien, notre privilége et un phénomène dont l'histoire des arts ne nous a pas jusqu'ici offert d'autre exemple.

En dernière analyse, la génération présente a peu de chances de se voir illustrée par la création d'une architecture nouvelle. Nous l'avouons, personnellement, cette perspective ne nous paraît pas bien affligeante ; et, à vrai dire, nous comprenons peu ce trouble, cette espèce d'effroi qui s'emparent de nos plus éminents artistes, quand ils entendent résonner ce mot fatal de *progrès*, *d'architecture de l'avenir*. C'est à peine si bientôt ils oseront suivre l'impulsion de leur goût et de leur jugement, les lumières de leur savoir si profond, et se livrer à leurs meilleures inspirations, tant ils semblent avoir peur d'ennuyer mortellement tout le monde dans cinq ans d'ici, avec les tourelles et les clochetons, et de se voir traités comme les architectes pharaoniques de l'Empire, que la gaîté française finit par qualifier d'appellations grotesques et peu civiles (1).

Mais faut-il donc s'épouvanter de si peu, et, quand on

(1) Viollet-le-Duc, *Lettres d'Allemagne*, p. 95, 96.

est assuré d'être dans la bonne voie, se laisser détourner par des mots? Que nous veut, en définitive, ce soi-disant progrès? Que nous renoncions au beau. Mais alors il ressemble infiniment trop au vandalisme : il faut l'éconduire sans cérémonie.

Et certes, pourquoi se hâter de la répudier, avec tant de précipitation et d'inconstance, notre architecture chrétienne? A peine commençons-nous à la comprendre et à ouvrir les yeux sur tant de merveilles que l'égarement des siècles avait prises en haine. Cet égarement et cette haine n'ont pas posé les armes, et il y a toujours nécessité de défendre l'héritage de nos pères, qui est aussi notre conquête. A ceux qui veulent nous l'arracher, sous prétexte d'une gloire plus grande à recueillir d'une création nouvelle, nous répondrons que l'humanité est solidaire et que les siècles sont frères. Or, les églises artistiques de la France, au XIIe et au XIIIe siècle, sont encore nos gloires. N'est-ce pas notre siècle, en effet, qui les a vengées d'un injuste dédain? Oui, le génie l'a prononcé, avec tout le prestige et toute l'autorité de l'éloquence; les pierres de nos cathédrales ne nous parlent pas seulement de ceux qui les ont sculptées et disposées avec tant d'art, des Montereau, des Coucy, des Jean de Chelles et de tant d'autres, elles nous redisent encore le nom de l'homme qui a tant fait, et fait tant encore, pour leur rendre leur gloire trop longtemps éclipsée : *Te saxa loquuntur*. Et avec le nom de l'homme s'inscrit la date de son siècle. Il s'agit donc pour nous ici d'une découverte. Les impressions que nous éprouvons à la vue de nos vieux monuments chrétiens sont, non seulement vives, profondes, magiques en quelque sorte, mais pleines encore de fraîcheur et du charme de la nouveauté. L'étude a en-

core bien des merveilles à nous y découvrir: la mine n'est pas épuisée. Imitons les anciens, et jouissons au moins quelque temps en paix; reposons-nous dans la possession du beau, du parfait. Travailler pour le triomphe du beau, c'est travailler pour l'avenir.

Donc, ni sous le rapport de la nécessité, ni dans les intérêts supposés du beau, il n'est urgent de voir surgir une architecture nouvelle: d'ailleurs, se promettre son avénement prochain, ce serait une chimère; et enfin lui sacrifier d'avance ce que l'on possède, une erreur.

S'il nous est permis de former des vœux en terminant, nous exprimerons le souhait de voir les membres du Congrès combattre victorieusement cette erreur par leur influence; le souhait de voir se former une opinion assez puissante, assez tenace pour contrebalancer une influence fâcheuse, et donner courage et appui à ceux qui, non contents d'admirer spéculativement notre sublime architecture chrétienne, ont mis la main à l'œuvre pour la continuer sur cette belle terre de France qui fut son berceau et son plus brillant théâtre.

L'architecture gothique est un moyen de produire, bien plus encore qu'un produit. Sa véritable essence, c'est le progrès, c'est la possibilité de se transformer, de s'accommoder à la civilisation, quelle que soit la rapidité de sa marche: c'est l'architecture moderne en un mot. Si l'architecte habile du temps de Philippe-Auguste pouvait revenir à Paris, loin de repousser les nouveaux moyens que la civilisation du XIXe siècle met à sa disposition, il s'en servirait avec empressement. Il verrait en effet dans ces progrès la conséquence des principes que lui-même avait posés il y a six cents ans. Mais ce n'est pas en quelques années que les artistes, et à plus forte raison les gens

du monde, peuvent être convaincus de cette vérité. Il faut aux premiers de longues études, des essais répétés et nombreux, une pratique sûre, la conviction et l'opiniâtreté.

—

M. Victor Teste, de Vienne, a fait déposer, sur la même question, l'extrait d'un article qu'il a inséré dans la *Revue du Lyonnais*, tom. XV, année 1847, et dont voici les conclusions : « Tous les peuples, en général, ont imprimé à leurs monuments un caractère solennel approprié à leur destination : l'unité de style dans l'ensemble des édifices religieux et civils est le résultat d'une civilisation bien arrêtée, bien constatée. Mais nous qui critiquons tout et n'adoptons rien de durable, nous sommes dans l'impossibilité d'attribuer à notre ère la désignation d'un style architectonique dont le front puisse être marqué du millésime du XIXe siècle. »

A ces idées, émises en 1847, l'auteur ajoute comme complément : « que l'unité dans la religion, base de toute civilisation possible, a permis aux siècles de l'antiquité et du moyen-âge de maintenir l'unité dans l'architecture religieuse, civile et militaire. Au XIXe siècle, les dissidences des sectes religieuses, les théories socialistes, le matérialisme, père d'une cupidité endémique et anti-nationale, éléments de désorganisation et de divergence

dans les principes, ne nous permettront de léguer aux siècles futurs que des monuments bâtards de tous les styles architectoniques passés, de toutes les civilisations éteintes. »

M. Rostan fait aussi une lecture sur le même sujet :

Le XIXe siècle a dépassé le milieu de son cours, et aucun symptôme ne révèle la découverte ou l'emploi d'un art architectural qui lui soit propre.

Nous ne savons la destinée que Dieu lui réserve dans les quarante-trois dernières années qui lui restent à parcourir pour atteindre le terme de sa carrière, mais nous pouvons préjuger qu'il n'est point appelé à produire un de ces systèmes d'architecture qui caractérisent une époque et formulent la pensée d'un siècle; nous pouvons même affirmer, d'après les tendances que nous lui connaissons et les idées qui le dominent, qu'il ne lui est pas donné d'inventer un art particulier, distinctif de ceux qui l'ont précédé.

Non pas que tous les systèmes architectoniques soient épuisés et qu'une nouvelle forme ne puisse désormais être trouvée, car le génie humain n'a certainement point dit à cet égard son dernier mot, ni mis au jour ses dernières combinaisons; mais c'est que l'architecture, comme tous les arts, étant l'expression de la société et le miroir fidèle des mœurs et des idées de l'époque, c'est en elle qu'elle puise ses inspirations, ce sont ses élans qu'elle traduit dans son mystérieux et sublime langage; elle est un

symbole éclatant et une manifestation durable et vraie du génie de la civilisation aux divers âges de l'histoire. Donc, pour produire un art quelconque, un système d'architecture individuel et spécial, il faut que les esprits soient animés d'une pensée générale et entraînés par les mêmes tendances : il faut qu'ils aient une passion et une foi communes. Or, voyez dans quelles conditions nous sommes à cet égard ? quelle est la pensée générale qui nous domine ? quelles tendances avons-nous ? quels sont nos instincts sociaux, les pulsations de notre cœur, les vibrations de notre âme ? Froids, sceptiques et indifférents à l'égard de tout, sous le rapport moral, nous vivons dans le plus fâcheux état, dans la plus grande mobilité d'idées, dans le vide le plus complet de principes, condamnant aujourd'hui ce que nous avons exalté hier et adorant le lendemain ce que nous avons brûlé la veille. Notre époque n'a ni relief, ni caractère ; tout tend à se confondre et à s'effacer sous un niveau commun ! Nous ne pouvons donc avoir dans l'art un reflet saillant ni une empreinte nettement caractérisée ! En effet, un seul mobile nous fait agir, une seule passion nous agite : c'est la soif du gain, la fièvre de la spéculation, l'âpre désir de la richesse ! Mais ce mobile et cette passion ne sont point de ceux qui inspirent de nobles sentiments ni qui enfantent de grandes choses, pas plus dans le domaine de l'art que dans les hautes régions de l'âme ; aussi, sous leur empire, l'idéal s'affaiblit dans les intelligences en même temps que le diapason moral baisse dans les âmes. Avec de pareils éléments, nous pouvons, sans nul doute, devenir un peuple industriel, mais, à coup sûr, nous ne saurions être un peuple artiste.

Quand nous portons nos regards sur l'histoire et que

nous envisageons les divers systèmes d'architecture qui ont régné dans le cours des siècles, nous sommes amenés à cette conclusion que le développement architectural est toujours en rapport avec le développement de la société, et que les grands siècles artistiques ont toujours été de grands siècles historiques. Ainsi, sans remonter à l'antiquité, et pour nous borner à notre histoire nationale, l'architecture romane, qui n'est qu'une modification de l'art romain, amenée par les besoins du culte chrétien, exprime bien le génie de la société à cette période de l'histoire où la religion dominait toutes les âmes, dirigeait tous les esprits, inspirait tous les cœurs ; de même, quand, au XIIe siècle, eut lieu la transition de l'architecture romane à l'architecture ogivale, c'est qu'une transformation universelle s'opérait dans l'état social ; au XIIIe siècle, époque d'ardente foi et de vif enthousiasme, le caractère général se manifeste aussi dans les sublimes produits de son architecture ; au XVIe, quand l'art abandonnait les traditions nationales et chrétiennes pour remonter vers l'antiquité, il formulait dans son style les souvenirs païens et les inspirations classiques ; ce fut là, il est vrai, sous le rapport esthétique, un fait essentiellement regrettable ; mais cet art eut néanmoins son caractère propre, et il nous a laissé des œuvres qui reflèchissent bien les mœurs et les idées du temps. Ainsi de l'architecture de l'époque de Louis XIV : régulière, majestueuse, uniforme, elle traduit encore la pensée de son siècle et ses tendances caractéristiques.

En cherchant aujourd'hui une application de ce principe vrai pour toutes les périodes de l'histoire, nous n'avons donc pas lieu de nous étonner de ne rencontrer, comme expression de notre époque, aucun système architectural

particulier digne de ce nom; en fait de monuments, nous employons indifféremment tous les types divers que l'histoire de l'art nous a légués; l'éclectisme, ce principe souverain dans la sphère de la philosophie, à notre époque de doute et d'indifférence, devait naturellement régner aussi dans le domaine de l'art. Aussi, empruntons-nous à tous les systèmes de construction des modèles que nous employons le plus souvent avec fort peu de discernement, ne craignant pas d'imiter tantôt une œuvre grecque ou romaine, tantôt un édifice du moyen-âge ou de la renaissance dans la construction d'une église, par exemple, ainsi qu'on l'a souvent pratiqué de nos jours, de manière à confondre sous un aspect commun un temple catholique avec une bourse ou un théâtre; tandis que l'art du moyen-âge, roman ou ogival, nous fournit les véritables éléments qu'il s'agit d'appliquer à l'édification de nos églises; et si l'un, le style roman, est plus grave, plus imposant, plus sévère que le style ogival, qu'il contient en germe, celui-ci est plus élégant, plus élancé, plus harmonieux, plus sublime, il est en plus parfaite conformité avec l'esprit, le culte, l'esthétique de la foi chrétienne; il reproduit admirablement les aspirations de l'âme humaine vers le ciel, et il est la formule la plus explicite et la plus grandiose du catholicisme : il a, du reste, régné pendant les siècles les plus religieux, les plus enthousiastes et les plus féconds de notre histoire.

Cependant, nous sommes heureux de le dire, ces principes semblent maintenant devoir prévaloir, et l'architecture du moyen-âge a trouvé dans des œuvres considérables, récemment exécutées, une imitation plus conforme aux règles de l'art national et aux inspirations du genre chrétien.

Au surplus, selon M. de Caumont, cette variété dans les styles qu'on emploie annonce une certaine fermentation artistique qui n'est pas de fâcheux augure, elle indique une époque transitionnelle pour l'art. On finira, dit cet illustre archéologue, par adopter le système qui convient le mieux, quand on aura essayé de tous (1).

Pour nous, en ce qui concerne les monuments civils, nous voyons moins d'inconvénients dans les emprunts faits à l'architecture grecque ou romaine, à la condition toutefois que la logique et le goût président à l'exécution de ces types et qu'ils soient en rapport avec la destination spéciale qu'on veut leur donner.

Car, il faut bien le dire, ce ne sont pas les constructions qui ont fait défaut à notre époque ; de toute part s'élèvent des édifices, des églises, des théâtres, des mairies, des maisons d'école, des salles d'asile, des hôpitaux, des bourses, des casernes, des palais de justice, des gares de chemin de fer : jamais peut-être on n'a plus construit que de nos jours. Mais, n'hésitons pas à le dire, jamais, à coup sûr, on n'a moins bien construit. Au lieu d'architecture, nous n'avons le plus souvent qu'une détestable maçonnerie, et avec l'argent qu'on a dépensé depuis cinquante ans à élever les ignobles édifices qui déshonorent l'aspect de nos villes ou de nos campagnes et témoignent de notre mauvais goût, on aurait une France monumentale moderne qui ferait la gloire de notre pays et l'admiration des étrangers qui le visitent.

Autrefois, il n'en était point ainsi : chaque église de village était un monument, chaque château avait son

(1) *Abécédaire d'archéologie-architecture civile et militaire*, p. 260.

mérite architectural, chaque construction publique et même privée était une page d'art. Parcourez nos anciennes cités, quelque modestes qu'elles soient, vous rencontrez à chaque pas des clochers, des tours, des beffrois, des monastères, des édifices publics et des habitations particulières qui ont un style, une signification artistique : là, ce sont de graves assises romanes; ici, c'est l'élancement et l'élégance gothiques; plus loin, la richesse et la décoration de la renaissance; partout un noble esprit a présidé à ces constructions diverses, sur lesquelles on peut lire une pensée, découvrir un sens et un symbole.

Les rues modernes de nos villes, au contraire, n'ont aucun caractère, et nos villages sont tout à fait insignifiants; les édifices publics sont très-vulgaires, très-laids, et les maisons privées, quelque somptueuses qu'elles aient la prétention d'être, ne sont que d'affreux bâtiments informes, maussades, sans physionomie, sans élégance, sans goût.

Indépendamment des grandes inspirations de l'art qui manquent à notre époque, notre grand défaut aujourd'hui, c'est de vouloir construire vite et à bon marché, c'est qu'un luxe hypocrite et menteur remplace partout l'art vrai et pur; le moellon substitué à la pierre, le procédé mécanique à la main intelligente de l'artiste, l'emploi des ornements de fonte tient souvent lieu de la décoration sculpturale; l'art, au lieu de diriger et de guider l'industrie, s'est laissé dominer et envahir par elle; il s'est amoindri à son contact, il s'est dégradé au souffle de ses vulgaires instincts.

Toutefois, ne faisons pas notre siècle pire qu'il n'est; si notre époque a ses défauts, elle a, sans nul doute, ses qualités; si le développement et le progrès des études

historiques sont notre plus glorieux titre sous le rapport littéraire ; en matière d'art monumental, à défaut de système propre, selon l'observation de M. Vitet (1), nous avons du moins le sentiment historique des œuvres du passé, nous les apprécions à leur valeur, et nous les réparons d'une manière intelligente et digne.

Il n'en a malheureusement pas été ainsi dès le début du siècle. Sous prétexte de restaurer nos anciens monuments, les plus stupides profanations ont été accomplies; le nombre des œuvres d'art ainsi dégradées est innombrable ; il surpasse beaucoup les actes de vandalisme de la révolution.

Mais aujourd'hui, à l'aide de saines études archéologiques, nous sommes parvenus à l'intelligence des véritables principes en matière d'art et de goût; nous avons saisi l'esthétique des monuments et les règles de leur construction ; nous avons pu les réparer sans altérer leur caractère primitif et fondamental.

L'archéologie, cette philosophie des arts du passé, a donc fait pour les anciens monuments ce que l'histoire a fait pour les chroniques écrites : elle en a débrouillé le chaos, révélé le sens, expliqué la pensée; elle est le guide le plus sûr dans les appréciations des œuvres monumentales; en elle nous puisons les connaissances et le goût pour les juger, pour les comprendre et pour les conserver.

Aujourd'hui donc, s'il ne nous est pas donné d'inventer de nouveaux systèmes d'architecture, si nous n'avons pas le génie créateur, tâchons d'imiter avec convenance les immortelles pages de l'art ancien, et surtout efforçons-nous d'assurer la conservation des chefs-d'œuvre qui

(1) Etudes sur les beaux-arts, t. I, des *Monuments de Paris.*

subsistent, afin de transmettre à nos descendants ce précieux héritage de nos pères. N'oublions pas que la restauration intelligente et artistique des monuments du passé sera notre plus noble titre de gloire devant la postérité.

—

M. Gariel ne s'explique pas ce dénigrement du XIXe siècle, surtout à propos d'architecture romane et ogivale; car c'est le XIXe siècle, seul, qui a compris et fait comprendre, admire et fait admirer, trop peut-être, les monuments de ces âges. Avant le XIXe siècle, personne n'avait eu l'intelligence de cette architecture: les bâtisseurs pas plus que les autres n'eurent conscience de leur œuvre. C'est notre siècle, et ce sera un de ses titres dans l'histoire, qui a donné la vie à des chefs-d'œuvre enterrés dès leur naissance sous l'épitaphe de *barbares*.

M. du Boys pense comme les préopinants que notre siècle n'a pas de style qui lui soit propre, mais il espère que les gares de chemin de fer pourront donner naissance à un style nouveau.

M. Challe proteste contre les conclusions trop absolues de M. Rostan. Où en était l'architecture au commencement de notre siècle? Les édifices religieux du XVIIIe n'ont rien de religieux, l'architec-

ture civile n'a rien produit que de commun : toutes ses constructions ressemblent à des casernes. Notre siècle a commencé par s'inspirer de l'art grec, puis un grand mouvement s'est opéré en faveur du XIIIe. Ce mouvement n'est-il pas un progrès ? Sans doute nous n'avons pas d'architecture typique, mais ici l'art grec, là l'art romain, ailleurs le moyen-âge ont produit à Munich, à Paris et à Londres de véritables monuments. Comme le disait M. du Boys, les chemins de fer ont ouvert une nouvelle voie à l'architecture ; beaucoup de gares sont pleines de grandeur et de légèreté, et prouvent que l'emploi des colonnes de fonte est d'un heureux effet dans les monuments civils. Les diverses écoles se sont essayées dans la construction des châteaux ; enfin, dans les villages, on a fait, sans frais énormes, un grand nombre d'églises, de mairies, de maisons d'école qui sont pleines d'élégance. De tous ces faits, M. Challe conclut que l'art est en progrès, et que, de tous ces efforts, pourra sortir une architecture propre à notre siècle.

A l'appui de ces conclusions, MM. de Terrebasse, Ducis et Macé citent un grand nombre d'édifices construits dans le département de l'Isère, dans la Savoie, dans l'Anjou et à Nantes, où l'on trouve un véritable sentiment de l'art. M. Leblanc, de Brioude, parle de la gare du chemin de fer de Strasbourg

comme d'un monument remarquable. M. Macé cite comme un monument caractéristique le palais du quai d'Orsay.

M. Revillout proteste contre les conclusions absolues qui veulent condamner les architectes modernes à l'imitation du moyen-âge : c'est là un autre genre classique aussi funeste que l'autre au progrès de l'art.

M. Macé fait remarquer, à ce sujet, que l'Italie, pays essentiellement religieux, n'a pas adopté l'architecture ogivale, et que, par conséquent, cet art n'est pas l'art catholique par excellence.

M. Pilot lit ensuite une notice sur le palais de justice de Grenoble :

PALAIS DE JUSTICE A GRENOBLE.

La partie la plus ancienne du palais de justice date du règne de Louis XII. Ce prince, qui séjourna plusieurs fois à Grenoble, où, pendant les guerres d'Italie, il fixa le quartier général de son armée, fit commencer lui-même, dans cette ville, ce palais. A cette époque, du moins, appartiennent la porte d'entrée, la voûte, les deux fenêtres au-dessus, avec leurs emblèmes et l'encorbellement à côté, percé de trois fenêtres à ogives (1) qu'ornent des

(1) Aujourd'hui deux seules de ces fenêtres sont ouvertes. Celle du milieu a été murée lorsqu'on y a placé, en 1835, une

fleurons encore d'un assez bon goût. Cette saillie formait la courbe extérieure de l'abside d'une riche petite chapelle, dont on ne voit plus aujourd'hui qu'une portion changée en un fort beau cabinet de travail. Le reste de la chapelle occupait tout l'espace des rampes actuelles de l'escalier, avant qu'on eût démoli l'ancien, qui était à hélice et placé à l'angle principal de la galerie intérieure. La chapelle entière avait une longueur de 8 m. 25 sur 5 m. 50 de largeur; elle présentait, dans son ensemble, une assez belle construction, ainsi qu'on peut en juger par les nervures des voûtes, leurs supports, deux niches avec leurs dais à dentelures et autres ornements délicats, échappés, soit au temps, soit à la main destructive de l'homme (1).

Quant aux emblèmes extérieurs du palais qui méritent le plus d'attention, ils consistent en deux lions et deux chiens tenant des phylactères et qui semblent vouloir s'élancer sur les passants. (Ils sont posés sur les moulures des deux fenêtres au-dessus de la porte d'entrée), et en deux escargots qui rampent le long du fleuron au-dessus de cette porte. Il semble qu'on ait voulu, par là, figurer les clameurs des avocats et les lenteurs des procédures

longue tablette en pierre de Sassenage, sur laquelle a été tracé un méridien-régulateur, par M. Alphonse Blanc, le même qui fut nommé, treize ans après, député à l'assemblée constituante.

(1) On a posé dans les deux niches deux statues en plâtre, l'une de Guy Pape et l'autre d'Expilly. L'élévation de la voûte est de près de 6 mètres. Il est à regretter que la construction de l'escalier moderne, qui aurait pu être placé ailleurs, ait nécessité la mutilation de cette gracieuse et élégante chapelle, d'un style dont il ne reste, à Grenoble, qu'un seul monument à peu près entier, qui est le tabernacle, *ciborium* ou expositoire, dans le chœur de l'église cathédrale.

judiciaires. On remarque, surtout, un autre sujet non moins allégorique, lequel sert de support à l'un des angles même de la tourelle ou encorbellement : ce sont deux chiens qui se disputent un os. Ce même emblème se retrouve dans la petite chapelle dont il vient d'être parlé, et où le ciseau d'un malin artiste a aussi figuré un groupe formé de deux enfants qui se disputent un bâton déjà presque rompu. Deux guivres ou gargouilles, savoir, un lion et un aigle, couronnent le haut de la tourelle. Toute cette partie du palais de justice est construite en pierres blanches de l'Echaillon ; là finissait alors la façade, que suivaient des maisons particulières derrière lesquelles s'étendaient quelques dépendances du palais. Ce fut seulement en 1556 que, pour agrandir les locaux du parlement, l'on acheta de François Paviot, docteur en droit, la maison voisine (1), où fut commencée, après 1561, à la suite de la première façade gothique, une autre dans le goût de la renaissance ; celle-ci, continuée et suspendue pendant les guerres de religion, n'a été achevée que sous le roi Henri IV, comme on doit l'induire de la date 1603, inscrite avec les lettres initiales entrelacées, ou monogramme SPB, dans le fronton d'une ancienne petite porte sous le passage communiquant de la place St-André à celle

(1) Procédure de vérification, d'estimation et de rapport d'experts faite au mois d'août 1555, de la maison de Me François Paviot, joignant la chambre des comptes, sur la commodité ou l'incommodité qui en reviendroit à Sa Majesté, qui vouloit acquérir ladite maison pour agrandir ladite chambre. — Lettres-patentes du roi Henri II, des 26 février et 15 novembre 1556, portant qu'il seroit payé audit Paviot onze cents écus pour la valeur de ladite maison. — Procédure faite le 11 octobre 1561, sur les réparations nécessaires au palais du parlement de Grenoble.

des Cordeliers. Sous le même passage étaient rangés, sur les murs latéraux, six à droite, six à gauche, douze médaillons ou bustes des dauphins de Viennois, aujourd'hui déposés à la Bibliothèque. Au-dessus de la voûte, dans une niche, est une statue de la Justice ; aux deux côtés, dans deux niches plus petites, actuellement vides, étaient deux autres statues représentant, l'une Charlemagne, le restaurateur des lois en France, et l'autre, Louis XI, qui créa le parlement de Grenoble. Sur cette façade, quatre larges fenêtres à doubles croisillons, et deux fenêtres plus étroites s'ouvrent au-dessus d'arcades simulées et sont surmontées d'autres fenêtres ou croisées disposées en attiques; le tout est orné de riches moulures, de corniches, de colonnes superposées et de cercles ou anneaux placés sans ordre et sans symétrie. La pierre employée dans cette construction est celle du Fontanil, près de Voreppe, qui est d'une teinte grise ; d'un autre côté, les appuis en saillie au-dessus des arcades sont détruits presque entièrement, ce qui donne à l'édifice un air triste et délabré.

D'après les initiales indiquées ci-dessus S. P. B. *(Sculpsit Petrus Bucher)*, il est à croire que Pierre Bucher, qui a longtemps été procureur général au parlement de Grenoble, et qui s'est autant occupé de sculpture que de jurisprudence, a donné le plan de cette dernière partie du palais de justice, et qu'il y a même exécuté plusieurs ouvrages, du moins les principaux. Pour ce double motif, sans doute, on aura placé en souvenir, en 1603, son monogramme, quoique, à cette époque, il eût dû cesser de vivre depuis longtemps; il est facile, en effet, de reconnaître que le travail entier de cette façade du palais rappelle assez le genre et le faire qu'on remarque dans les sculptures qui restent de la maison de Pierre Bucher,

dans une cour de la rue Brocherie, à Grenoble, où l'on a trouvé le magnifique médaillon d'un personnage entouré de flammes.

Il serait possible que ce personnage, sur lequel ont été émises diverses conjectures, fût tout simplement Justinien, considéré comme le restaurateur de la jurisprudence romaine; ce que semblent permettre de supposer son costume, le glaive qu'il porte et sur lequel il pose sa main droite, ainsi que les flammes qu'il montre, symbole d'une inspiration divine. Ce médaillon est, avec les bustes des dauphins, dans le vestibule de la Bibliothèque publique; au bas était aussi le monogramme S P B.

Bien avant Louis XII, le palais de justice était au même endroit où il existe. A une époque plus ancienne, et qu'on pourrait appeler primitive, il fut d'abord dans la rue des Clercs, ainsi appelée parce que là ont été successivement les assemblées des gens de loi et l'université; mais, déjà, au commencement du XIVe siècle, en 1315, une salle du palais des dauphins était affectée au service de la justice et des officiers rationaux, connus plus tard sous le nom d'officiers de la chambre des comptes, ainsi que le constate la mention d'un acte entre Jean II et son frère Hugues, baron de Faucigny, passé à Grenoble *en la maison delphinale, dans la chambre de la cour et des comptes* (1).

Le dernier dauphin, Humbert II, ayant créé le conseil delphinal et décidé qu'il siégerait à perpétuité à Grenoble, voulut aussi qu'il y tînt ses séances dans son propre palais; depuis ce moment, une portion de ce palais des dauphins,

(1) *In civitate Gratianopoli, in domo delphinatus, in camera curie et computorum.*

consacrée aux audiences des tribunaux, a toujours conservé cette première destination; seulement l'édifice, tel qu'il était alors, il y a cinq siècles, n'est plus aujourd'hui le même; tout a été changé et modifié, et a été remplacé par des constructions plus récentes, du moins quant au palais de justice.

Il faut dire ici que la demeure de nos anciens souverains à Grenoble, avec ses dépendances, la chapelle et les cours intérieures, couvrait tout l'espace renfermé entre l'ancien rempart (1) et l'Isère, comprenant, de nos jours, la partie ancienne de l'Hôtel de Ville, dite, autrefois, la trésorerie ou le gouvernement (2), le théâtre, la maison y jointe, les prisons, les bâtiments de la cour d'appel et du tribunal de première instance, l'église de Saint-André et la partie de la place au-devant; le restant de cette place était occupé par l'église de Saint-Jean, qu'a fait démolir le baron des Adrets en 1562, et qui formait au-devant du palais de justice, qu'elle masquait entièrement, une rue étroite et tortueuse. En 1382, le roi-dauphin, Charles VI, demanda la démolition de cette église au pape, sous le prétexte qu'elle menaçait ruine et que même elle était

(1) Des restes de cet ancien rempart gallo-romain existent encore; ils forment le massif de la base sur laquelle s'élève la lourde tour qui flanque d'un côté l'Hôtel de Ville. De ce point, le rempart se dirigeait, au couchant, vers la place même; il traversait, au levant, la rue du Quai et suivait le bord de la rivière. Un mur du palais de justice est adossé aussi à des substructions romaines, du côté de la place des Cordeliers, sous la voûte qui conduit de cette place à celle de Saint-André.

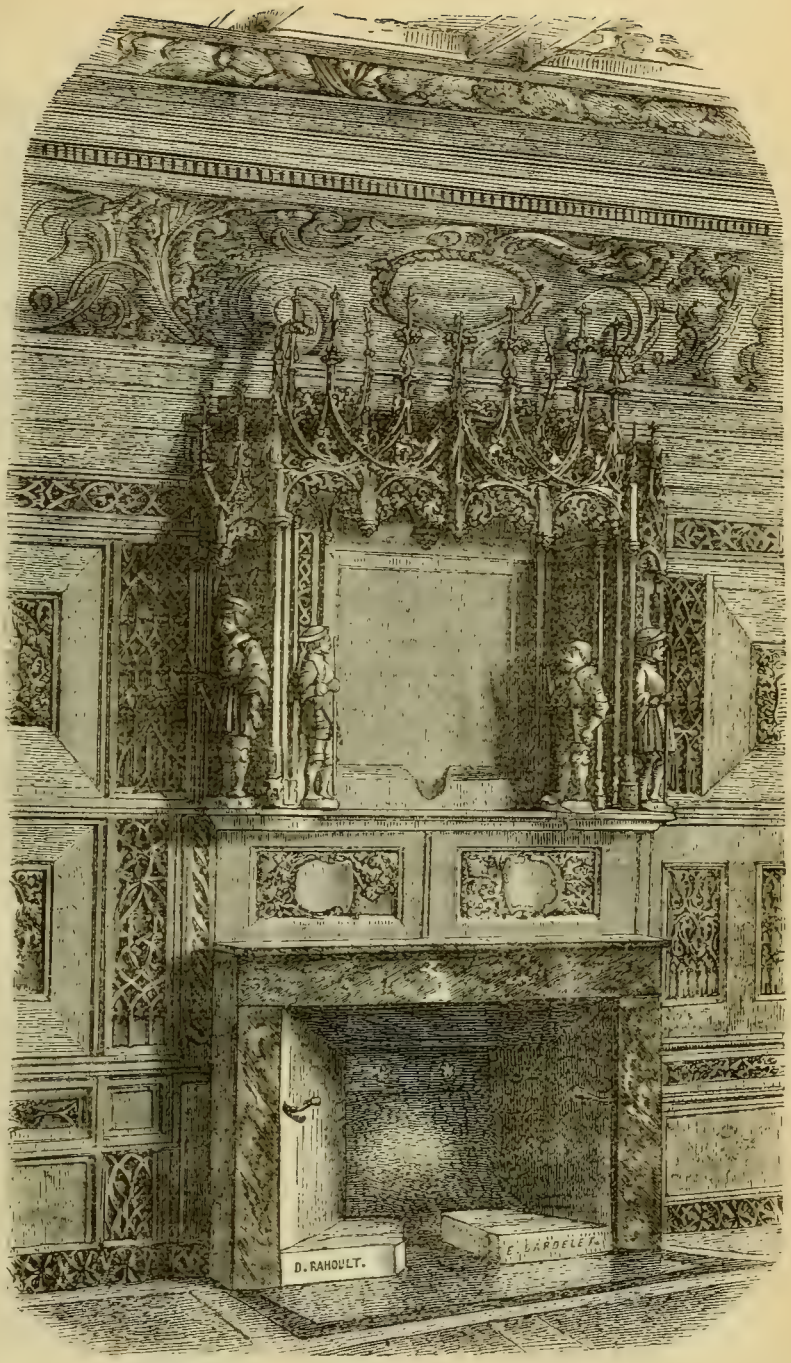
(2) Ainsi appelée, parce que le gouverneur ou son lieutenant général et le trésorier général du pays y avaient leur demeure; pour cette raison elle est désignée aussi dans des actes sous le nom de *Gouvernerie*.

sans toiture. Le pape y consentit, comme il résulte d'une de ses bulles, datée de Rome du 12 des calendes de juin de cette année, et d'une ordonnance de François de Conzy ou Gonzy, évêque de Grenoble, du 14 août suivant; mais, soit que l'édifice ne fût point aussi délabré qu'on paraissait vouloir le faire croire, soit toute autre circonstance, l'église de Saint-Jean resta debout plus d'un siècle et demi encore. C'est à tort que Valbonnais induit de la bulle précitée que cette église fut alors détruite (1); elle ne l'a été qu'à l'époque de la première occupation de notre ville par les protestants (2).

Le palais de justice a été complétement refait, comme on vient de le voir. Toute sa façade actuelle, commencée sous Louis XII, ne paraît avoir été achevée que vers la fin du XVIe siècle, peut-être même pendant les premières années du siècle suivant. A ces travaux ont succédé ceux d'une galerie couverte et à arcades autour de la cour intérieure; cette construction, commencée, selon toute apparence, sous Louis XIII, est restée inachevée. Ainsi, le palais de justice, dans son ensemble, ne conserve plus rien de son état primitif; de même que, dans ses détails, il n'offre plus rien qui se rattache au règne des dauphins. La salle la plus ancienne, en même temps la plus riche et la plus curieuse, sous le double rapport de l'âge et de la délicatesse du travail, est celle qui était occupée par la chambre des comptes, où siége aujourd'hui la première chambre du tribunal civil. Cette salle, justement appréciée des connaisseurs par de magnifiques boiseries dont

(1) *Histoire du Dauphiné*, t. II, p. 8.

(2) *Récit de ce qui s'est passé de plus remarquable à Grenoble en l'année* 1562, p. 24.



TIRÉ PAR F. REY.

L'ancienne Chambre des comptes, au palais de justice de Grenoble.

nous avons donné la description dans une notice spéciale, avait, au XVIe siècle, de beaux vitraux détruits en 1590 (1). Sur les vitres de l'une des fenêtres de la salle étaient peintes les armes de France et du dauphin écartelées et celles de Bretagne. La circonstance de ces dernières armes nous a donné lieu de penser que les boiseries, comme les vitraux, devaient dater de Charles VIII ou de Louis XII, qui ont successivement épousé Anne de Bretagne; mais si les travaux furent commencés d'abord sous ces princes et par leur ordre, ils n'ont été achevés qu'en 1524, ainsi que le constate une pièce authentique trouvée depuis et qui est le mémoire de la dépense de cette riche menuiserie exécutée par un habile artiste allemand nommé Paul Jude.

Voici la traduction française du préambule de ce mémoire :

Compte et contrôle des journées des experts dans l'art de la menuiserie, faites par eux en la chambre des comptes delphinaux à l'édifice ci-dessus désigné. D'abord, il faut noter qu'ayant auparavant été prise mûre délibération par les maîtres auditeurs des comptes delphinaux sur ce que, à cause de la vétusté et ancienneté des étagères et armoires de la grande salle basse de ladite chambre, les papiers, documents, reconnaissances et plusieurs instruments déposés en ordre sur lesdites étagères et dans lesdites armoires, se dégradaient et détérioraient chaque jour, et qui par la suite

(1) *Boiseries et vitraux de l'ancienne chambre des comptes à Grenoble.* — Maisonville, imprimeur-éditeur, 1855; une feuille in-8.

du temps, se seraient presque tous détruits au grand préjudice du seigneur notre dauphin; d'où il fut conclu par lesdits seigneurs des comptes delphinaux que, pour la conservation desdits documents, on ferait de nouvelles étagères et armoires; et, enfin, lesdites étagères et armoires, données par lesdits seigneurs des comptes, pour être confectionnées et construites, à maître Paul Jude, expert dans l'art de la menuiserie et de la ciselure du bois, à journée, à raison du prix ci-après déclaré; duquel prix fait pour ledit édifice il est pleinement constaté par les actes publics, existant dans ladite chambre des comptes du Dauphiné (1).

Les travaux de la boiserie faite par Paul Jude, com-

(1) « Computus et controlatus dietarum subtentium in arte menuserie expertorum per ipsos factarum in camera computorum dalphinalium circa edifficium inferius declaratum.

« Primo notandum est habita prius matura consilii deliberatione per magistros dominos compotorum dalphinalium auditores quod, causante vetustate et antiquitate ystagiorum et armatriorum magne aule basse dicte camere, papirii documenta recognitiones et plura instrumenta in dictis ystagiis et armatriis per ordinem deposita dietim devastabantur et destruebantur et successu temporis fere omnia destructa fuissent in maximum prejudicium domini nostri dalphini, ex quo fuit, pro conservatione ipsorum documentorum, decretum per dictos dominos compotorum dalphinalium, fieri nova ystagia et armatria, ipsaque ystagia et armatria tandem fuerunt tradita ad componendum et construendum, per prelibatos dominos compotorum magistro Paulo Jude substenti magistro experto in arte menuserie et linifabre ad dietas pretio inferius declarato; de quoquidem pretio facto predicti edificii plenius constat actis publicis penes dictam cameram compotorum delphinalium existentibus. (Archives de l'ancienne chambre des comptes : compte des armoyres neufves de la chambre des comptes, fetes par Me Paule et ses compaignons alemans.)

mencés le 29 juin 1521, furent terminés trois ans après, au mois de septembre 1524; ils ont coûté, d'après le détail que nous avons extrait du compte de la dépense totale, 1,558 livres 5 sous 6 deniers tournois, somme qui représenterait aujourd'hui, en valeur de notre monnaie, plus de 7,000 fr.

Les plafonds en bois sculpté de la grande salle solennelle et de la première chambre de la Cour d'appel méritent aussi une attention particulière ; ils sont du règne de Louis XIV. La grande salle a 20 m. 25 de long sur 10 m. 20 de large et 7 m. 25 d'élévation. Au plafond sont représentés, de grandeur presque naturelle, deux hérauts d'armes, tenant un panonceau d'une main et de l'autre un écu où est la face du soleil avec ses rayons. Sur l'écu est posé un casque ouvert, orné de lambrequins, sous des draperies à pavillon et que domine un autre soleil, autour duquel flotte la devise du roi.

Tous ces détails sont en relief dans un grand carré long que forment de riches moulures. Aux quatre coins, sont : d'un côté, des trophées, et de l'autre, deux Justices assises, tenant la balance et l'épée ; il est fâcheux que lorsqu'on a changé les dispositions de cette vaste salle, il y a une quarantaine d'années, et qu'on a repeint les murs, on ait cru devoir couvrir également tout le plafond d'une peinture grise, ce qui, aujourd'hui, outre le disgracieux effet qui en résulte, empêche de juger du mérite et de la richesse du travail. L'autre plafond, celui de la première chambre de la Cour, était resté inachevé, il avait même souffert diverses dégradations à l'époque de 1793 ; on l'a restauré et complété en 1835, en y plaçant aux quatre angles quatre rosaces, et au centre, la statue de la Justice assise sur un lion, signe de la force, ainsi que quatre

trophées et quatre médaillons, ceux de Guy Pape, d'Expilly, de Salvaing de Boissieu et de Valbonnais, magistrats qui ont illustré : les deux premiers, l'ancien parlement de Grenoble, et les deux autres, la chambre des comptes du Dauphiné. Ces restaurations et ces additions ont été faites d'après les dessins de M. Sappey, sculpteur. Toutes les autres sculptures, telles que les anges, les renommées, les guirlandes, des branches de chêne, les moulures des caissons, même celles des quatre rosaces, les portes, leurs encadrements et la boiserie entière du soubassement, où sont représentés plusieurs soleils, sont de l'époque primitive où la salle a été construite. On y a inscrit de nos jours, sur les panneaux au-dessus des deux portes, les noms de magistrats et d'avocats célèbres qu'a fournis l'ancien barreau de notre ville.

Au-dessus d'une porte :

F^ois^ MARC, 1521.
Lt RABOT, 1530.
CUJAS, 1573.
J^m^ DE LA CROIX, 1578.

Au-dessus de l'autre porte :

SERVIEN, 1618.
GUY BASSET, 1686.
NICOLAS CHORIER, 1692.
SERVAN, 1766.

Cette salle est un carré ayant 19 m. 50 de long, sur 15 m. 20 de large; son élévation est de 5 m. 95. Avant 1790, elle était tendue de velours bleu, parsemé de fleurs de lis et de dauphins d'or et d'argent.

Indépendamment des changements et accroissements que nous avons indiqués, des additions ont été faites au palais de justice, à deux époques différentes : l'une pour les prisons et l'autre pour les archives.

Avant 1594, les prisons étaient près de l'ancienne *Porte-Traine*, à l'extrémité de la Grand'Rue, à l'endroit où elle aboutissait à la place Grenette, et on les désignait sous le nom de maison de Porte-Traîne, pour les distinguer des prisons de l'évêché, situées elles-mêmes près de la porte Viennoise, sur la place Notre-Dame. Cette année, sur la demande des consuls de la ville, il fut décidé que cette maison et la porte y jointe seraient démolies à cause de leur vétusté. Il fallut songer à construire de nouvelles prisons qui furent placées à côté du palais de justice (1), comme elles étaient (est-il dit dans une pièce de la procédure qui eut lieu à cet effet), en toutes les cours et parlements. Un arrêt du conseil d'état du 30 juin 1594, ordonna de vendre la maison de Porte-Traine, et d'affecter le produit provenant de cette vente à l'établissement des prisons neuves, dans une partie des bâtiments de la *gouvernerie* (on appelait encore ainsi l'ancien palais des dauphins), à côté du lieu où la cour du parlement tenait ses séances. Ces détails sont énoncés dans l'exposé même de cet arrêt ; nous en donnons ici la copie :

Ayant esgard au contenu de la requeste présentée par les gents de la cour de parlement de Dauphiné, et attendu que les prisons de Portetrayne de la ville de Grenoble sont tellement caduques pour l'antiquité du

(1) Il y avait déjà, à côté de ce palais, un local où étaient transférés les prisonniers au fur et à mesure qu'ils devaient être jugés, et où ils étaient placés sous la garde d'un huissier.

bastiment qu'on n'en peut attendre que la prochaine ruyne, estants les murailles ouvertes en divers endroicts, est mandé et ordonné aux trésoriers generaulx de France audit pays de faire exposer en vente lesdites prisons; et les adjuger au plus offrant et dernier enchérisseur; pour des deniers en provenants estre basties aultres prisons en la mayson de la gouvernerie joignant le palais où est la séance du parlement; et à cest effect sera prins partie de la gouvernerie suivant ce que sera advisé par lesdits trésoriers généraulx, en la présence et assistance du procureur général en icelle cour de parlement; et par ce moyen lesdites prisons seront remises près du pallaix comme elles sont en toutes les cours de parlement de ce royaulme; fait au conseil d'estat tenu à Paris le dernier jour de juing mil cinq cens quatre vingts quatorze aynsi signé, de Beaulieu (1).

La maison de Porte-Traine, où étaient les prisons du dauphin, et qui est indiquée dans le procès-verbal d'adjudication comme touchant d'un côté à la maison de M. Rabot-d'Illins, de l'autre à la rue, et d'un troisième côté à la place des Jacobins, fut adjugée le 19 novembre 1594, à Claude Daspre, capitaine-châtelain desdites prisons, pour le prix de 600 écus d'or; ce dernier, par une élection de command du 1er décembre suivant, subrogea à ses lieu et place Ennemond Rabot, sieur d'Illins,

(1) *Procès-verbal de messeigneurs les trésoriers généraux de France en Dauphiné, sur la vente de la maison de Portetraine, située à Grenoble. — Réquisition du procureur des consuls de la ville de Grenoble, pour la desmolition de certains endroicts du bastiment de ladicte maison pour la décoration de ladicte ville.*

premier président du parlement de Dauphiné, propriétaire de la maison voisine (1).

La porte et toute la partie de la maison y jointe, qui formait saillie sur la rue et sur la place, furent alors démolies.

L'appropriation des nouvelles prisons, à côté du palais de justice, coûta la somme de deux cents écus; c'est du moins ce qui fut payé à Jean Bilais et Pierre Marchand, maîtres maçons, qui s'obligèrent moyennant ce prix, de faire tous les travaux portés et indiqués dans le devis. Ces travaux devaient être entièrement achevés à la fête de la Saint-Jean-Baptiste 1595 (2).

Plus tard, à l'autre extrémité du palais de justice, on a construit, en 1699 (3), pour les archives, un bâtiment particulier où l'on transféra les titres, papiers, registres et documents de la chambre des comptes, et où ils sont restés jusqu'en 1790. C'est aujourd'hui le local occupé par le greffe du tribunal civil. Ce bâtiment, et, moins

(1) Le capitaine-châtelain de Grenoble, un des principaux officiers de la ville, sous les derniers dauphins, n'était plus chargé, depuis longtemps, que de la simple garde des prisonniers; il portait encore ce titre un siècle après; mais on y joignait celui de concierge, qui finit par prévaloir. On appelait aussi, pour cette raison, les prisons du palais *la Conciergerie*.

(2) *Etat des réparations pour la construction des nouvelles prisons*.

(3) Sur l'emplacement d'une maison achetée du dernier duc de Lesdiguières, et que son père avait acquise de Jean Nicolas, d'abord imprimeur, et ensuite libraire à Grenoble. C'est dans cette maison que Nicolas avait tenu sa librairie, ayant pour enseigne un palmier avec la devise : *Onerata renitor*. L'indication de sa demeure était : *En la rue du Palais, à la Palme*.

encore celui des prisons, n'ont rien de remarquable. Tout le palais de justice occupe, soit sur la place Saint-André, soit dans la rue du Palais, une longueur de 92 mètres.

Quant à la partie de l'ancien palais des dauphins qui, après la cession du Dauphiné à la France, continua à être habitée, où demeura Louis XI pendant son séjour à Grenoble, et qui a servi de logement aux gouverneurs, aux lieutenants-généraux au gouvernement de la province et aux trésoriers-généraux, jusqu'au moment où Henri IV inféoda les bâtiments de la trésorerie à Lesdiguières, le tout se réduit aujourd'hui à la partie vieille de l'Hôtel de Ville. Cette portion présente quelques restes des XVe et XVIe siècles : tels sont des montants de portes et de fenêtres à moulures; deux riches nervures d'une voûte sous le passage de la mairie, et les tourelles et machicoulis qui flanquent, au nord, l'Hôtel de Ville et lui donnent, de ce côté, l'aspect d'une construction du moyen-âge.

La séance est levée.

SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté, après une observation de M. Macé, rela-

tive à l'âge des volcans d'Auvergne et du Vivarais. Ces volcans étaient certainement éteints avant la période actuelle; mais il n'y a rien d'étrange à ce que leurs débris présentent une physionomie moderne.

M. Moufflet, proviseur du lycée impérial de Grenoble, lit une notice sur l'édifice qu'on appelle à Vizille la chapelle du cimetière.

NOTICE

SUR LE PORTAIL DE LA CHAPELLE DU CIMETIÈRE DE VIZILLE.

En quittant les dernières maisons de Vizille et son gracieux bassin, pour venir à Grenoble par l'ancienne route, on a à sa droite une colline assez haute, qui s'étend du sud au nord, à partir du château bâti par le connétable de Lesdiguières, et va se confondre, en se rétrécissant, avec la montagne de Brié. Cette colline est divisée en deux par une dépression marquée du sol, et forme deux plateaux distincts. Sur le plateau méridional s'élèvent, dans une disposition des plus pittoresques, des pans de murs et quelques tours en ruine, dont l'ensemble porte le nom de Château du Roi. Le plateau septentrional est occupé par le cimetière de la ville, et, à son extrémité la plus rapprochée de la dépression, par ce que l'on appelle la Chapelle du cimetière.

La Chapelle du cimetière de Vizille est aujourd'hui telment délabrée, à l'intérieur comme à l'extérieur, qu'à

peine doit-il être possible, je dirais même licite, d'y célébrer la Messe en mémoire des morts. C'est une construction de l'aspect le plus misérable, dont l'état repousserait la curiosité plutôt qu'il ne la provoquerait. Cependant elle mérite toute l'attention des amis de la science et de l'art. Elle se rattache en effet par son origine à de curieux souvenirs de l'histoire du Dauphiné; et sa grossière façade sert d'encadrement à une des œuvres les plus charmantes d'architecture et de sculpture, datant de la première moitié du XIIe siècle, au plus tard.

Cette œuvre, je pourrais dire ce bijou, est tout ce qui reste d'une église bâtie à cette époque, détruite, à n'en pas douter, pendant la tourmente des guerres de religion, et remplacée par l'édifice qu'on voit aujourd'hui. C'est le portail de la basilique primitive, qui lui a survécu, ce semble, pour attester qu'elle n'était pas indigne de prendre rang parmi les monuments aussi élégants que somptueux dont la piété de Cluny avait, pour ainsi dire, parsemé le sol de la France.

Là en effet nos ancêtres ont vu l'église et les bâtiments conventuels d'un prieuré, dont l'origine première remonte à Humbert d'Albon, évêque de Grenoble, de cette famille des comtes d'Albon, devenue plus tard, mais en moins d'un siècle, souveraine du Dauphiné, après une suite d'empiétements de toutes sortes, auxquels l'évêque Humbert, lui-même, est accusé d'avoir connivé, si l'on en croit M. Albert du Boys, écrivain des plus distingués du Dauphiné, et très-digne de confiance dans une matière si délicate.

Le cartulaire de l'abbaye de Cluny rapporte que la troisième année du règne de Rodolphe III, troisième et dernier souverain du royaume d'Arles, c'est-à-dire en 996,

Humbert, évêque de Grenoble, Frédéberge sa mère, Guigues son frère, et Humbert son neveu, évêque de Valence, donnent à Dieu et à Saint-Pierre de Cluny l'église de Sainte-Marie de Vizille, la moitié du château, et tout le bourg avec ses appartenances, *cum pertinentiis suis.*

C'est donc à la fin du xe siècle qu'il faut faire remonter la fondation première du prieuré de Vizille. Cherchons, en vue de déterminer la date du gracieux monument qui nous reste, quels furent, pour l'abbaye de Cluny, les effets de cette première donation.

Le fief de Vizille appartenait légitimement à l'abbaye de Cluny depuis l'an 996. Je n'oserais dire qu'il lui appartînt légalement, car il pouvait manquer au règlement de possession légale telle formalité indispensable qui n'avait pu être accomplie. Toutefois, il est difficile de penser, non pas seulement que l'ordre de Cluny y ait immédiatement construit un prieuré ou une église, mais même qu'il ait pu l'occuper. Voici du reste ce qui résulte d'une lettre qu'on lit dans le cartulaire de Cluny, lettre à laquelle est assignée la date de 1087 (1). Dans cette lettre, Guigues III annonce à saint Hugues, abbé de Cluny, et à ses religieux, que les personnes qui retenaient le fief de Vizille en ont été expulsées, *expulsi;* mais on n'y voit pas un seul mot qui autorise à admettre qu'il y existait un établissement conventuel. Le domaine de Vizille y est désigné à plusieurs reprises par le mot *Honor*, qui, dans le latin de ce temps, selon Ducange, a le sens de *fief* en France, en Angleterre et en Espagne. En second lieu, après avoir annoncé l'expulsion de ceux qui l'occupaient

(1) Martene et Durand, *Thesaur. nov. anecdot.*, tom. I, p. 311.

sans droit, Guigues III dit en termes positifs : « Le fief « de Vizille, qui vous avait été donné par mes prédéces- « seurs, vous a été d'après le conseil, etc., et en présence « de vos frères de Domène, plus authentiquement con- « cédé, en quelque sorte livré, *perfectius deditus*, » non pas rendu, restitué, remarquons-le bien, mais *perfectius deditus. Honor de Visilia, qui vobis a prædecessoribus meis jamdudum fuerat datus, nunc a mecum consilio, etc., et in presentia fratrum vestrorum de Domina, vobis perfectius est deditus.*

Guigues III prie, en outre, il est vrai, saint Hugues et tous ses religieux de ne pas manquer d'absoudre son père de l'offense qu'il a commise envers eux : « *Quamobrem pietatem vestram vobis omnibus exoro ut patris mei offensam absolvere curetis, etc.*, On pourrait penser que Guigues II, père de Guigues III, avait dépossédé les Clunistes après une première prise de possession de ces religieux ; mais ni l'ensemble de la lettre, ni les expressions déjà citées n'autorisent une telle opinion. La première donation faite, la maison d'Albon avait sans doute continué de jouir du fief ; de plus Guigues II oubliant, ou feignant d'oublier, qu'il ne pouvait plus en disposer, l'avait conféré à deux frères, tous deux chevaliers, probablement en récompense de quelque service. Il n'y a pas lieu d'étendre plus loin le tort du comte. C'est là toute l'offense dont son fils demande l'absolution, de même qu'à la fin de la lettre il sollicite, en se portant garant de leurs sentiments, l'absolution des deux chevaliers, plus des prières pour leur père et leur mère.

Nous sommes, Messieurs, en 1087. Jusqu'ici les Clunistes n'ont pas pris possession. Ils n'ont pas encore pu appeler au secours de leur piété les bâtisseurs d'églises,

les maîtres de l'art. Ils n'ont à Vizille ni église ni maison conventuelle : c'est évident. Vont-ils enfin donner tout de suite, sur leur nouveau fief, l'essor à ce mouvement qui les pousse à étendre les rameaux de leur ordre, à élever un sanctuaire de plus à la gloire de Dieu ? Hélas ! non. Plus de trente ans s'écouleront avant qu'ils deviennent possesseurs paisibles de ce fief qui leur a été donné il y a près de cent ans, *datus*, mais non pas encore *perfecte deditus*, quoi qu'en dise Guigues III.

Dans la même année, selon Valbonnais, saint Hugues, évêque de Grenoble, engagé encore avec Guigues III dans une lutte des plus sérieuses, au sujet des usurpations réelles ou prétendues de ce seigneur, ignorant ce que Guigues a fait ou se propose de faire du fief de Vizille, et se croyant sans doute le droit légitime d'en disposer, le réunit d'abord au monastère de Saint-Laurent de Grenoble. Plus tard il le retire au monastère de Saint-Laurent pour l'annexer à son siége épiscopal. Cette dernière mesure donne lieu à des difficultés entre les religieux et le saint évêque, qui, toujours selon Valbonnais, finit par leur en faire de nouveau l'abandon.

Mais trois ans après, en 1090, l'abbé de Cluny réclame Vizille comme une dépendance de son abbaye, ce qui se comprend après les deux donations que nous connaissons ; et il s'adresse au pape Urbain II pour faire juger sa réclamation. Aucune décision ne paraît être intervenue jusqu'en 1119, vingt-neuf ans plus tard, puisqu'à cette époque, l'abbé de Saint-Chaffrey élève aussi des prétentions sur Vizille, sans doute comme chef d'ordre de Saint-Laurent de Grenoble, et obtient du pape Calixte II une bulle qui établit une commission chargée de régler le différend.

Je n'ai pas trouvé trace de la décision qui a dû être prise peu de temps après en faveur de Cluny. Le temps m'a manqué, en outre, pour faire les recherches nécessaires, en vue de constater la première installation du prieuré. Mais je ne crois pas beaucoup hasarder, en disant que cette installation dut suivre de bien près l'année 1119.

Le prieuré de Vizille comprenait, ainsi qu'il a été dit, l'église de Sainte-Marie, la moitié du château, c'est-à-dire le plateau septentrional, occupée aujourd'hui par le cimetière et sa chapelle, plus le bourg et ses dépendances. Ce n'était, on peut le croire, que la moindre partie du fief de Vizille possédé au xe siècle par les comtes d'Albon ; mais cette partie avait une certaine importance.

Devenu dépendance de Cluny, il n'eut à souffrir que des calamités publiques, et ne changea ni de titre, ni de maître jusqu'en 1789 ; tandis que le château proprement dit devenait château des Dauphins, puis château du Roi, après avoir peut-être porté déjà deux fois ce nom du temps des deux royaumes de Bourgogne, passait du domaine royal dans celui de Lesdiguières et de ses descendants, enfin était vendu par l'un d'eux, en 1775, au chef de l'honorable famille Périer.

Ce fut probablement à la suite des dévastations causées par les guerres de religion que le prieuré cessa d'être maison conventuelle, et devint, gardant toujours le nom de prieuré, un bénéfice à titre de commende, dont le dernier possesseur était, au moment de la révolution de 1789, le célèbre abbé de Pradt, élevé à l'archevêché de Malines sous le premier empire. Je tiens de M. le chanoine Dupuy, ancien curé doyen de Vizille, qu'en 1789 il ne restait plus des bâtiments conventuels que la cha-

pelle actuelle du cimetière ; qu'elle était à peu près dans l'état où on la voit aujourd'hui ; et que, devant la porte de cette chapelle, se faisaient encore les distributions charitables auxquelles le prieur commendataire était obligé. Le prieuré de Vizille a disparu, en même temps que Cluny, dans la tempête qui a emporté toutes les communautés religieuses et tant d'autres institutions des siècles passés.

Occupons-nous enfin du portail de la chapelle. Si ce qui a été dit de l'installation première du prieuré avait besoin d'autres preuves historiques, le caractère architectonique de ce reste précieux viendrait les fournir. Les quelques détails qui vont suivre établiraient qu'il date du commencement du XIIe siécle ; et l'élégante perfection du travail autoriserait à l'attribuer à l'ordre de Cluny, dont les églises, on le sait, se distinguèrent à cette époque entre toutes les autres par une supériorité incontestable d'architecture et d'ornement.

Le portail se compose de trois voussures rentrantes, à plein cintre. Celle du fond paraît de construction moins ancienne, probablement du temps de la réédification de la chapelle, car elle est sans ornement aucun, et repose sur deux pieds-droits, si je ne me trompe, c'est-à-dire taillés carrément, ainsi que la voussure elle-même. Des deux autres voussures, celle du milieu est ornée de gorges et de cannelures ; celle que j'appellerai extérieure, tranchée à l'angle, présente sur la tranche une suite continue, qui n'est pourtant pas une guirlande, de feuilles de chêne sculptées à plat. Chacune des deux s'appuyait, la voussure extérieure s'appuie encore sur deux colonnes sveltes, à chapiteaux corinthiens d'un caractère presque grec : car au moyen-âge il faut distinguer. Les colonnes

et les chapiteaux subsistants sont en marbre et tiennent à peine. Je crois avoir vu dans l'intérieur de la chapelle une des colonnes qui ont disparu du portail, et un ou deux chapiteaux. Dans tous les cas, il serait facile de restituer les colonnes et les chapiteaux qui manquent, en prenant modèle sur ceux qui sont encore en place.

La porte proprement dite est carrée, ou, pour parler plus exactement, limitée carrément dans sa partie supérieure par un linteau. Le linteau est surmonté d'un tympan semi-circulaire. Ces deux pièces, sans contredit les plus curieuses du monument, sont en marbre blanc, d'une finesse de grain qui lui donne l'apparence d'un ivoire poli et jauni par le temps. Elles sont sculptées en bas-reliefs de la meilleure école byzantine.

Voici les sujets des bas-reliefs :

1° Tympan. Le Christ bénissant. Il a la tête ôrnée d'un nimbe crucifère, et tient de la main gauche un livre fermé. De chaque côté, deux animaux symboliques. Les quatre animaux tiennent un livre fermé et sont couronnés d'un nimbe, mais moins développé, et non crucifère ;

2° Linteau. Le bas-relief représente la Cène. Le Christ est assis au milieu des apôtres, six à sa droite, six à sa gauche. Les treize personnages sont sur un même plan. Le premier apôtre placé à la gauche est saint Jean, qui reçoit l'eucharistie de la main du Sauveur. Le premier à droite est saint Pierre, facile à reconnaître aux clefs qu'il tient. Chaque personnage a devant lui un plat contenant des aliments. Les attitudes de tous sont dessinées avec beaucoup d'art.

Mais, Messieurs, ce n'est pas seulement par les détails des sculptures que se recommande le portail de la cha-

pelle de Vizille ; c'est aussi par le caractère de son architecture. Si nous admirons un grand nombre de portails de la même époque, nous avons néanmoins souvent à regretter qu'à la richesse, et même à la fantaisie artistique, ils ne réunissent pas plus de hardiesse, plus de légèreté.

A Vizille, bien que les détails soient romans pour la plupart, l'ensemble est, pour ainsi dire, romain, et du meilleur temps, de celui où l'architecture romaine s'inspirait de l'élégance et de la grâce harmonieuse des Grecs. A quoi tient ce caractère particulier de notre portail? Ne pourrait-on pas dire que, à si peu de distance de l'Italie, il aurait été construit par un architecte, sinon italien, du moins connaissant les monuments de l'Italie? Pour moi, je n'avais jamais eu occasion de voir un portail de l'époque romane aussi dégagé, aussi finement découpé et sculpté, si ce n'est en Italie ou en Corse ; par exemple, celui de l'ancienne cathédrale de Mariana, aujourd'hui en ruine.

La dénomination de basilique que j'ai donnée à l'église primitive du prieuré de Vizille est on ne peut plus exacte. Si l'on étudie avec attention le terrain qui environne la chapelle actuelle, il est facile de reconnaître tout le dessin de l'ancien édifice. C'est la basilique romaine dans sa forme rigoureuse, telle que l'a décrite M. de Caumont, telle qu'elle se voit encore à Rome. Elle se composait, cela se lit couramment sur le sol, d'une abside et de trois nefs ; la nef principale séparée des deux latérales par six colonnes ou piliers, formant cinq travées. Un reste de naissance de voûte atteste que l'édifice était voûté ; le chœur du moins l'était certainement.

Je devrais terminer ici une notice assurément assez

longue, eu égard aux dimensions du monument qu'elle se propose de faire connaître, mais que le monument lui-même fera excuser, je l'espère, par l'importance de son origine et par le mérite de son exécution. Toutefois, en parcourant quelques documents originaux, dont je dois la communication à notre savant collègue M. Revillout, et qui ont trait au prieuré de Vizille, j'ai été conduit, et, en quelque sorte, sans y penser, à concevoir des doutes sur la légitimité de deux opinions qui ont acquis depuis quelque temps force de vérités historiques, et qui sont relatives, l'une au point de départ de la puissance des comtes d'Albon dans le Dauphiné, l'autre à la part qu'aurait prise Humbert d'Albon, évêque de Grenoble, aux empiétements de sa famille sur le domaine de l'église qu'il gouvernait. Je ne puis résister au désir de vous soumettre mes doutes, dussé-je abuser encore quelques instants de votre attention.

En premier lieu, quelques historiens du Dauphiné ont émis l'idée que le principal fondateur de la puissance de la maison d'Albon fut Guigues Ier, dit le Vieux, qui du reste n'aurait commencé ses envahissements que sous l'évêque Mallen, vers le premier tiers du XIe siècle. S'est-on bien rendu compte de la situation de la famille d'Albon aux époques antérieures? Pour moi, ne m'attachant qu'aux faits qui ont du rapport avec le prieuré de Vizille, je n'hésite pas à penser que, dès la fin du Xe siècle, en 996, année de la première donation faite par Humbert, évêque de Grenoble, la famille d'Albon était déjà très-puissante, et riche en possessions. Que voyons-nous en effet? Les comtes d'Albon, qu'on pourrait croire renfermés à cette époque dans les limites de leur comté, possèdent déjà, à vingt lieues dudit comté, sans condition de

vassalité, puisqu'ils en disposent en maîtres absolus, le château, le bourg et le territoire de Vizille, domaine considérable par son importance et par son étendue, qui avait dû faire pendant longtemps partie du domaine public, impérial ou royal, suivant les divers régimes politiques du pays. L'importance du domaine est ce qui doit surtout fixer ici l'attention. Vizille est une ancienne station romaine, ou du moins le *castrum* de la station, comme son nom l'indique. Située à un détour de la voie qui conduisait de Turin et de Suse à Vienne par le Lautaret et l'Oisans, elle avait dû être occupée, dès le principe, par les envahisseurs de cette partie de l'empire romain, puis soigneusement gardée par eux, et par les princes qui, sous un titre ou sous un autre, succédèrent à leur puissance, restant toujours un poste militaire d'observation et de résistance. Ce n'était donc pas un fief ordinaire, une simple villa d'exploitation. Une telle propriété n'avait pu être ni envahie, ni obtenue à titre de concession, ni conservée par un personnage de médiocre puissance.

Que la terre de Vizille fût venue aux comtes d'Albon par concession, ou qu'ils l'eussent usurpée, toujours est-il que cette famille devait avoir considérablement grandi dans le Dauphiné avant Guigues le Vieux, pour être, à la fin du xe siècle, maîtresse absolue d'un fief d'une telle origine et d'une telle importance. Ne pourrait-on pas conclure, au contraire, que si Guigues le Vieux a travaillé à élever la puissance de la famille d'Albon, ses prédécesseurs avaient déjà construit ce qu'il y a d'essentiel dans un édifice, les fondements et la base.

Je n'insisterai pas davantage. Mais que ne pourrait-on pas ajouter sur l'origine de la puissance des comtes d'Albon, si on étudiait à fond toutes les traces qui en apparaissent

dans l'histoire, avant le XIe siècle, et que, récemment, M. Fauché-Prunelle a relevées et discutées avec tant de sagacité dans son savant et précieux *Essai sur les anciennes institutions du Briançonnais*. Et puis, pourquoi n'avoir pas fait plus d'attention au titre de comte porté, ne fût-ce qu'au XIe siècle, par les chefs de la maison d'Albon? Ce titre n'était pas alors ce qu'il est devenu plus tard, ce qu'il est de nos jours, une simple qualification nobiliaire, mais bien un titre de haute puissance militaire et politique. Un comte, à cette époque, régnait autant et souvent plus qu'un roi. C'est vers ce temps que Guillaume, comte de Poitiers, répondait aux menaces d'un roi de France par cette arrogante question : Qui t'a fait roi?

En second lieu, on accuse Humbert d'Albon, évêque de Grenoble, d'avoir connivé aux empiétements de sa famille sur le domaine de l'église. Ce qu'il y a de singulier ici, c'est que les auteurs de cette accusation sont précisément les écrivains qui ont pris au sérieux une pièce dont l'authenticité a été contestée avec plus d'une apparence de raison, je veux parler du préambule qui se lit en tête d'une charte de saint Hugues, commençant par ces mots : *Notum sit omnibus fidelibus filiis Gratianopolitanæ Ecclesiæ...* Cependant ce préambule même est loin de justifier l'accusation; bien mieux il la repousse aussi expressément que possible dans deux passages. Dans l'un il est dit que, comme son prédécesseur Isarn, Humbert d'Albon jouit en paix de tout le domaine dépendant de l'église de Grenoble, et que, sous ces deux prélats, la famille des comtes d'Albon n'en possédait pas la moindre parcelle : *per episcopatum Gratianopolitanum nil possidebat*. Le second passage ajoute que ce fut après la mort d'Humbert et sous l'évêque Mallen que Guigues le

Vieux commença à usurper les biens de l'église de Grenoble, détenus par Guigues III du temps de saint Hugues. *Post episcopum autem Humbertum fuit episcopus Mallenus....., in cujus diebus Guigo vetus pater Guigonis crassi injuste cœpit possidere ea quæ modo habent comites in Gratianopoli, sive in terris episcopatus, sive in servitiis terrarum prædictarum.* Est-ce assez clair? Sur quels autres titres se fonde-t-on pour accuser l'évêque Humbert? On devrait bien du moins les faire connaître. Sans doute personne ne voudrait se porter garant qu'à cette époque de fougueuse ambition, un évêque n'eût jamais eu la faiblesse de faire aux obsessions de sa famille l'abandon de quelques-uns des droits qu'il avait mission de maintenir, pour les transmettre intacts à ses successeurs; mais s'ensuit-il qu'on doive admettre une semblable accusation contre l'évêque Humbert, sans en avoir la preuve, bien mieux, lorsqu'un document, cher à ceux qui la formulent, la repousse en termes exprès. Pour moi, je me permets au moins de rester dans le doute, attendu qu'en étudiant l'histoire du prieuré de Vizille, je n'ai appris à connaître l'évêque Humbert que par ses bienfaits envers l'église. Je le vois en effet en 1012, fonder, ou du moins relever d'une ruine complète le prieuré de Saint-Laurent de Grenoble, et y appeler des religieux de l'abbaye de Saint-Chaffrey. En 1016, il fait une donation de terres à l'abbaye de Moirans; en 1026, une autre donation non moins importante au même monastère. A une autre date, que je ne puis en ce moment préciser, il fait un nouveau don à l'église de Saint-André de Grenoble. Enfin, ainsi que nous le savons, il avait donné à l'abbaye de Cluny, en son nom, au nom de sa mère, de son frère et d'un neveu, évêque comme lui, l'église de Sainte-Marie de

Vizille, la moitié du château, le bourg tout entier avec ses dépendances. Sur quoi donc s'appuie-t-on pour attaquer sa mémoire? Je l'ignore. Dans tous les cas, la donation de Vizille ne me paraît pas un acte qui dépose contre elle. Cette concession, faite au nom de la famille d'Albon, alors que l'évêque Humbert en était le principal représentant, était plutôt de nature à inspirer des regrets à Guigues le Vieux et à ses successeurs, qui ne se montrèrent pas très-empressés, nous l'avons vu, à s'en dessaisir définitivement en faveur des Clunistes.

Ces doutes que je viens d'exprimer, Messieurs, ne prétendent ni à la force, ni à l'honneur d'une conclusion. Ils signifient seulement que, pour mon compte personnel, je n'en suis pas encore à admettre, comme bien établi, le point assigné à l'origine de la puissance des dauphins, ni les reproches dirigés contre la mémoire de l'évêque Humbert. Il est possible qu'une étude plus approfondie de l'histoire du Dauphiné à cette époque, que la production de documents nouveaux, ou qui m'auraient échappé, viennent pleinement démontrer ce qui reste en question pour moi. Je m'estimerais très-heureux, dans l'intérêt de la science, qu'il en fût ainsi. Mais, n'ayant à ma disposition aucun autre document que ceux qui ont été invoqués jusqu'à ce jour, je ne puis renoncer à une opinion qui, d'un côté, en ce qui concerne l'origine de la puissance delphinale, est partagée par plusieurs esprits sérieux, et, d'autre part, tend à justifier la probité et l'honneur d'un des pères de l'église de Grenoble.

—

M. Macé fait observer que les bas-reliefs de marbre

signalés par M. Moufflet sont trop parfaits pour appartenir au XIIe siècle, et doivent être attribués aux premiers âges du christianisme.

M. Moufflet répond qu'il ne connaît pas, dans les monuments du VIe siècle, de bas-reliefs aussi bien sculptés, tandis qu'il en a trouvé de semblables en Corse, dans l'ancienne cathédrale de Mariana, construite vers 1100.

M. de Saint-Andéol appuie l'opinion de M. Moufflet et fait observer que les sujets traités dans les bas-reliefs de Vizille (le Christ bénissant et la Cène) sont souvent reproduits au XIe et au XIIe siècle; il ajoute qu'à cette époque les sculpteurs italiens savaient très-bien travailler le marbre.

M. Moufflet fait, au reste, remarquer qu'il ne veut point parler d'un artiste proprement dit, mais seulement de quelque moine italien appartenant à l'école de sculpture établie à Cluny. M. Challe répond qu'il n'y a pas d'exemple que l'école italienne ait passé les Alpes à cette époque : quant à l'école de Cluny, elle savait, il est vrai, traiter parfaitement les détails d'ornementation, mais elle était d'une incroyable sécheresse dès qu'elle essayait de reproduire la figure humaine : l'église de Vézelay en est la preuve.

M. Authemann, à propos de la 14e question sur l'emploi du fer ou de la fonte dans les ornements

d'architecture, exprime le désir qu'on emploie le verre moulé et coloré pour l'ornementation des églises.

M. Revillout, revenant sur la première question du programme, dit quelques mots sur l'origine du franc-alleu en Dauphiné.

On appelait provinces de franc-alleu celles où les héritages étaient présumés libres de tous services et droits féodaux, en l'absence d'un titre contraire. La maxime de ces pays était *nul seigneur sans titre;* tandis que dans les provinces privées de cette prérogative régnait la maxime contraire : *Nulle terre sans seigneur*. M. Revillout fait l'historique des querelles excitées par ces deux maximes et des efforts tentés par les pays de franc-alleu pour rattacher leur privilége aux institutions romaines. Il essaie de montrer qu'en Dauphiné cette précieuse prérogative ne venait pas, comme on l'a répété après Salvaing de Boissieu, du *droit italique*, mais procédait du statut par lequel le dernier dauphin Humbert II avait garanti toutes les libertés du pays. Elle s'explique par la formation tardive d'un pouvoir central dans une contrée où toute autorité royale ou comtale avait disparu pour un temps. L'étude la plus superficielle de l'histoire du Dauphiné montre en effet que la puissance féodale des dauphins, comme celle de leurs grands vassaux, s'est formée par des

accroissements successifs et n'a pas été constituée d'un seul coup.

M. Burdet ajoute quelques mots pour montrer quelle était l'importance juridique de cette question du franc-alleu.

MM. Ducis et Fauché-Prunelle font observer qu'en Savoie et en Dauphiné on trouve encore, dans les noms de quelques villages, la preuve que les alleux étaient fort nombreux dans nos contrées. Ainsi, Sainte-Marie d'Alloix, Lalley en Trièves, etc.

M. Pilot, pour répondre à la 3me question du programme, lit un mémoire sur les ateliers monétaires du Dauphiné.

HÔTELS DE MONNAIES

EN DAUPHINÉ.

Un hôtel des monnaies dut exister à Vienne dès les premiers temps de la domination romaine dans notre contrée. Cette ville, riche et puissante, qui porta le double titre de colonie Julienne et Augustale, a joui, de bonne heure, de tous les avantages que lui assuraient ses prérogatives. C'est dans ses murs, sans doute, et en souvenir de son rang de colonie, qu'ont été frappées les médailles assez communes dans les Gaules, offrant, d'un côté, au-dessus d'une proue de navire, les lettres C. I. V. (*Colonia Julia Vienna*), et, de l'autre, soit la tête seule de César,

soit les deux têtes opposées de César et d'Auguste. Ces deux pièces peuvent être ici mentionnées comme une preuve de l'établissement d'un atelier monétaire à Vienne, à une époque où elle commença à devenir une cité importante.

On signale aussi deux médailles frappées dans cette ville : l'une de Néron, avec l'inscription au revers : COL. VIENNA LEG. VII CLAVDIA PIA (1), et, l'autre, de l'empereur Maurice, sur laquelle est le nom même du monnayeur. Cette dernière pièce représente le buste du prince; autour on lit : DN. MAVRISCIVS PP. AVG.; au revers est le monogramme du Christ, sur un globe, avec les lettres A et Ω, et l'inscription précédée d'une croix : VIENNA DE OFFICINA LAVRENTI (2).

L'empereur Maurice a régné de 602 à 610.

On rapporte à ce siècle une autre médaille ou monnaie frappée à Vienne, ayant d'un côté les mots VIENNA FIT,

(1) Médaille citée par Goltzius.

(2) Réflexions sur une médaille d'or de l'empereur Maurice, par M. de Boze. *Mémoires de l'Académie des inscriptions*, t. XV, pag. 480.

On connaît également deux tiers de sol ou triens mérovingiens, avec la même indication, *de officina*, et ayant dans le champ, au-dessous d'une croix, un monogramme qui peut offrir les lettres entrelacées VIEN.

Buste drapé et diadèmé, autour : DNS IVSTINIANVS.

Monogramme surmonté d'une croix, autour : DE OFICINA MARET.

Sur une autre pièce, à droite et à gauche du buste, sont les lettres A et L.

Quant au monnayeur ou monétaire, appelé ici MARET, il paraît que ce nom est le même que celui de MARETOMUS, qu'on trouve sur une pièce de Childebert : MARETOMVS FECET.

et, de l'autre, MAINDEMVNDVS, nom peut-être mal gravé ou mal interprété. Ne serait-ce pas plutôt celui d'Ancemond, ANCEMNVNDVS, qui administra cette ville sous Clotaire, et qui, dans son épitaphe, qu'on montre encore, est qualifié de duc et de gouverneur (1).

Plus tard, on trouve une pièce de l'empereur Louis le Débonnaire, où on lit VIENNA (2).

L'existence d'un atelier monétaire à Vienne, sous les rois de Bourgogne, n'est pas moins attestée par des pièces de cette époque; telles sont celles du roi Boson, de l'empereur Louis l'Aveugle et de leurs successeurs. On voit sur des monnaies de Boson, VIENNA CIVIS (3); sur quelques autres pièces, l'atelier monétaire de Vienne est simplement indiqué par les lettres ou initiales VI (Vienna). Les mêmes lettres se reproduisent, comme on le sait, sur des monnaies mixtes servant de transition de l'hôtel des monnaies des rois de Bourgogne et de Vienne, à celui des archevêques de cette ville, et qu'ils ont continué jusqu'au XVe siècle.

Si l'on doit attribuer à Gap (*Vappincum*), les très-rares pièces Mérovingiennes sur lesquelles on lit le nom défiguré de VAPPONACOVI, cette ville a dû avoir, dès une époque reculée, un atelier de monnaies; on voit sur ces pièces le nom du monétaire, MEDETICILO (4).

(1) Le Blanc, *Traité des Monnoies de France.*

(2) *Ibid.*

(3) Deniers d'or et d'argent du roi Boson. Dans le champ on lit : REX, et autour : BOSO, GRATIA DEI; au revers est une croix avec la légende : VIENNA CIVIS. Le médaillier de la ville de Grenoble a un denier d'argent de ce roi. Sur quelques pièces le mot REX, qui occupe le champ, est remplacé par la tête du roi.

(4) Buste drapé et diadémé; autour : + VAPPONACOVI ou

Boson, roi de Vienne et de Bourgogne, fit don de la terre et du bourg de Saint-Donat, en toute juridiction, à l'église et aux évêques de Grenoble. Ceux-ci exercèrent sur cette dépendance de leur temporel tous les droits de souveraineté, ainsi que le constate un acte du cartulaire de saint Hugues, intitulé : *de Consuetudine sancti Donati*, et où il est dit qu'Isaac, Alchérius, Isarne et Humbert eurent, dans cette localité, des *nummulaires* ou monnayeurs (1). Ces évêques ont occupé le siége épiscopal de Grenoble durant plus d'un siècle, de 895 à 1030; d'où il

VAPPONACO. VI. (Ces deux lettres majuscules VI, six, seraient l'indication de la valeur de la pièce). Croix, sur trois degrés, entre les lettres V. A; autour : MEDETICILO MONET (tiers de sol du Cabinet de France).

Ce que nous disons ici de ces monnaies attribuées à Gap, on peut le dire aussi de celles qui offrent les initiales V A (*Valentia*) et TRICAS (*Trecasses* et *Tricastini*) pouvant se rapporter aux noms des villes de Troyes et de Saint-Paul-trois-Châteaux. Ce dernier lieu est indiqué, sur les monnaies de ses évêques, aux XIIIe et XIVe siècles, sous les dénominations de TRCAS, TRECASTRENSI et TRICASTIN. Il pourrait bien se faire que des pièces attribuées exclusivement à Valence en Espagne, et à Troyes, appartinssent à Valence, en Dauphiné, et à Saint-Paul-trois-Châteaux.

Il existe une monnaie mérovingienne SICVSIO FI. — ANICIOVACETO, attribuée avec un doute, il est vrai, dans le catalogue de Guillemot à Siccieu. Nous pensons que c'est une erreur. Cette pièce doit appartenir évidemment à la ville de Suze, nommée en latin SECVSIO et SICVSIO. (Guillemot, *Catalogue des légendes des monnaies mérovingiennes*, n° 865).

(1) *Et numularios id est monetarios habent.* Titre publié dans notre lettre adressée à M. Jules Ollivier, directeur de la *Revue du Dauphiné*, sur l'occupation de Grenoble et du Graisivaudan, par une nation païenne, désignée sous le nom de Sarrasins; Valence, 1837; pag. 10 et 11.

résulte que, pendant tout ce temps, ils ont dû faire frapper des monnaies à Saint-Donat.

On croit que Marsanne est le lieu MARSACONA, inscrit sur des monnaies rappelant le souvenir de Louis, empereur, et sur lesquelles se lisent également les noms ou monogrammes de Conrad et de Frédéric (1). Dans ce cas, Marsanne aurait eu, comme Vienne et Saint-Donat, un atelier monétaire sous les rois de Bourgogne ou de Vienne et d'Arles.

Après la chute de ce royaume, fini en 1032, dans la personne du roi Rodolphe III, qui donna ses états aux empereurs d'Allemagne, de nombreuses et de graves difficultés ne tardèrent point à s'élever au sujet même de cette donation, et pendant les troubles qui en furent la suite, les évêques, les premiers, s'arrogèrent le droit de frapper monnaie, aux noms de leurs églises. Dès ce moment s'établirent de nouveaux ateliers monétaires dans les principales villes épiscopales. Il existe des pièces de

(1) Croix; autour : LO. IMPERATOR.
MARSACONA. Au centre : CI / ROD. / N

croix, cantonnée de quatre anneaux; autour : LO. IMPERATOR
MARSACONA. Au centre : RE / FR

Les monogrammes CONRODI et FRER pourraient être les noms de deux monétaires, si les deux pièces datent réellement du règne de l'empereur Louis l'Aveugle, roi de Bourgogne; ils seraient, au contraire, les noms de deux empereurs, Conrad et Frédéric, si l'on préfère supposer ces pièces moins anciennes et les regarder comme ne constatant qu'une simple mention de l'ancienneté de l'atelier monétaire de Marsacone, qui aurait existé dès le temps de l'empereur Louis II.

monnaies de Vienne et de Grenoble, du XIe siècle. Elles offrent, les unes, la tête de saint Maurice, patron de l'église cathédrale de Vienne, avec les légendes : MAVRICIVS VRBS VIENNA ; S. M. VRBS VIENNA. PRIMA GALLIARVM ; VRBS VIENNA. CAPVT GALLIE ; VIENNA NOBILIS, etc. (1). Les autres ont la tête de saint Vincent, ancien patron de l'église de Grenoble, avec les légendes : S. VINCENCIVS. GRANOPOLI ; S. VINCENTIVS. GRANOPOLIS, etc. (2).

Bientôt l'archevêque d'Embrun (3) et les autres évêques du Dauphiné, savoir : Ceux de Valence (4), de Die (5),

(1) *Traité des monnaies des barons, pairs, évêques, abbés, chapitres, villes et autres seigneurs de France*, par M. Ancher Tobiesen Duby.

Numismatique féodale du Dauphiné. Archevêques de Vienne, évêques de Grenoble, dauphins de Viennois, par M. Morin.

(2) *Ibid.* — Notre *Histoire municipale de Grenoble*, 2e *partie.— Hôtel des monnaies.* La Bibliothèque publique de Grenoble possède dans son médaillier une monnaie de cette ville, où est représentée la tête de saint Vincent, avec la légende + S. VINCENTIUS ; au revers est une croix cantonnée de lettres A. E. D. S. on lit autour : GRANOPOLIS.

(3) Nous citerons trois monnaies de cette ville, qui rappellent un archevêque Remond ou Reymond et Pastor :

R..... ARCHS :
EBREDVNENSIS.

R... ARCHIEP :
EBREDVNENSIS.

Buste d'un évêque tenant la crosse d'une main et donnant la bénédiction de l'autre ; autour : PASTOR ARCHIEPS.

Croix, dans le champ, autour : EBREDVNENSIS.

(4) La légende ordinaire des monnaies de cette ville était,
D'un côté : + S. APOLLINAR OU APOLLINARS ;
De l'autre : VRBS VALENTIA OU VALENTIAI.

(5) D'un côté : AVE : GRATIA : PLENA.
De l'autre : CIVITAS : DIEN.

de Gap (1) et de Saint-Paul-trois-Châteaux (2), eurent aussi leurs fabriques et leurs monnaies particulières; d'un autre côté, quelques seigneurs puissants, tels que les comtes du Graisivaudan, devenus ensuite les dauphins de Viennois, les comtes de Valentinois, les seigneurs de

(1) D'un côté, tête à gauche ; S. M. EPISCOPVS.
De l'autre, une croix, cantonnée de quatre points ; autour : + VAPINCENSIS.

Tête à gauche, autour : EPISQOPVS.
Croix, cantonnée de quatre points : VAPINCENSIS.
Croix, dans le champ, autour : + BEATE MARIE.
Rosace, autour : VAPIENSIS.

La première de ces pièces, où se lisent les lettres initiales S. M. paraît être une imitation de la monnaie de Vienne, au type et au nom de saint Maurice, d'autant plus qu'on ne connaît point de saint de l'église de Gap dont le nom commence par un M.

(2) EPISCOPVS
SANTI PAVLI

AVE GRATIA PLENA
SANCTI PAVLI

EPIS : TRICASTIN.
MONETA DRAGON.

Dragonnet de Montauban vivait vers la fin du XIIIe siècle et au commencement du XIVe siècle.

I : EP : TRCAS.
S : IOHANN : B.

A côté de la tête de saint Jean, est une forteresse munie de trois tours ; symbole parlant du nom même de la ville ; cette pièce est un florin d'or du cardinal Jean de Morot, qui administra l'évêché de Saint-Paul-trois-Châteaux, de 1385 à 1389.

M. de Bovet possède une pièce en argent de ce même lieu, qu'il nous a communiquée et dont nous donnons ici la description :

D'un côté, aigle à deux têtes + : EPI : SANTI : PAVLI ;

De l'autre, croix à double barre, entourée des lettres A. V. E. M. (*Ave Marie*), autour : TRECASTRENSI.

Grignan (1) et de Montélimar (2), les barons de Meuillon et les comtes de Savoie, qui possédaient une assez grande portion du territoire actuel du Dauphiné, s'attribuèrent ce même droit, que les empereurs d'Allemagne, ne pouvant plus réussir à interdire d'une manière formelle, finirent par confirmer ou accorder.

Dans cette vue, l'empereur Frédéric Ier, par une charte datée du château de Reverul, du jour des ides de janvier 1155, permit à Guigues V, comte du Graisivaudan ou pays de Grenoble (*comiti Gratianopolitano ;* il est ainsi qualifié dans l'acte), de frapper monnaie à Césane, au pied du Mont-Genèvre, en y ajoutant le don d'une mine d'argent, située à Rame, et où l'on croit qu'a dû exister un hôtel de monnaies. Le même prince, par d'autres lettres, concéda également, soit la faculté de frapper monnaie, soit les droits de régal dans lesquels était comprise cette faculté, à l'évêque de Grenoble, en 1161, et aux évêques de Die, de Valence et de Gap, en 1178 (3).

Déjà, en 1146, l'empereur Conrad III avait accordé à

(1) Giraud Adhémar, seigneur de Grignan, obtint de l'empereur Frédéric, en 1164, tous les droits régaliens sur ses terres ; il existe aussi une charte de l'empereur Charles IV, par laquelle il permet à Gaucher Adhémar, vicomte du même lieu de Grignan, de faire battre des monnaies d'or et d'argent.

(2) On a trouvé à Crolles, il y a quelques années, une monnaie d'argent d'Hugues Adhémar, seigneur de Montélimar, assez curieuse; elle représente, d'un côté : un casque en forme de tiare, au-dessous les lettres HVG, avec la légende ADEMAR..... HVGONVS o.

De l'autre : une croix cantonnée de deux casques et de deux petites croix ou étoiles; autour : DOMINVS o DE MONTILI o+o.

(3) Bulles impériales de 1155, 1161 et 1178, auxquelles on peut ajouter d'autres bulles de 1179, 1183 et 1186.

Humbert Ier et à Guillaume III de Champsaur, le premier, archevêque de Vienne, et le second, archevêque d'Embrun, ainsi qu'à l'évêque de St-Paul-trois-Châteaux, tous les droits de régale dans ces trois villes : tous droits maintenus plus tard par les empereurs successeurs de Conrad, et, surtout, par Frédéric II (1). Ce dernier empereur confirma les droits royaux et celui de frapper monnaie des évêques de Grenoble, en 1238. A cette époque, il paraît que ces prélats, quoique déjà partageant avec les dauphins la juridiction temporelle de cette ville, y jouissaient encore seuls du monnayage; mais, bientôt, dut avoir lieu entre eux et les dauphins une association monétaire. On trouve, en effet, des monnaies mixtes sorties de l'atelier de Grenoble, sur lesquelles on lit d'un côté : DALFINVS : VIEN. ; G. DALPHS : VIENS, OU GVIGO DALPHS. VIEN., etc., et, de l'autre : EPS. GRONOPOL. ; SCS : VINCENCI : OU SANTVS VNICENCIVS, etc. Nous pensons qu'on doit comprendre, comme se référant à cette association, les monnaies des dauphins, antérieures au XIVe siècle; ce type mixte fit place, à son tour, aux monnaies purement delphinales.

En 1310, l'empereur Henri VII, de Luxembourg, par une bulle datée de Milan, du 18 des calendes de février de cette année, la troisième de son règne, sur la plainte d'Aimar, comte de Valentinois, que Guillaume, évêque de Valence et de Die, prenait à son préjudice, sur ses propres monnaies, la qualité de comte, fit défense à cet évêque de s'arroger ce titre. Cette défense expresse, consignée dans une bulle dont il existe un vidimus de la même année, que nous avons eu sous les yeux, peut servir à fixer, à la

(1) Bulles impériales de 1146, 1153, 1157, 1166, 1179, 1196, 1214, 1216, 1238.

fois, l'époque du commencement de l'épiscopat de Guillaume de Roussillon, et celle des monnaies sur lesquelles il s'arroge la qualité fastueuse de comte; à moins que Guillaume, sans s'inquiéter des ordres de l'empereur Henri, n'eût continué à se servir du même coin monétaire et à porter le même titre qu'auparavant (1).

A cette époque, les archevêques de Vienne, seigneurs et protecteurs de Romans, avaient dans cette ville une fabrique de monnaies; les comtes de Savoie, possesseurs eux-mêmes de vastes domaines dans le Dauphiné, avaient aussi une pareille fabrique à St-Symphorien d'Ozon (2).

A partir du XIVe siècle, les dauphins, devenus de jour en jour plus puissants, et dont les états tendaient à s'agrandir par des concessions et des traités, eurent en Dauphiné plusieurs établissements monétaires; on y trouve ceux de Grenoble, de Serve et d'Avisan, en 1327; de Romans et de Crémieu, en 1337; de la Tronche ou de

(1) On lit, en effet, sur les monnaies de cet évêque, d'un côté : ✠ GVIMS : EPS : ET : COM.

De l'autre : ✠ VALENTIN : ET DIEN :

(Monnaie d'argent du poids de 30 grains).

Déjà, son prédécesseur, Jean de Genève, avait pris ce même titre, ainsi qu'on le voit par ses monnaies.

IOHANES : EPIS : COM :

VALENTIN : ET : DIEN :

(2) On connaît les noms de quelques officiers monétaires préposés à cette fabrique; savoir: Jean ou Johannet Ginot, en 1297, Jacques de Varan, de Plaisance et Pierre Aloyer, de Gènes, en en 1306, et Bernard Robert, en 1340. Ce dernier est mentionné dans le compte des espèces fabriquées à Saint-Symphorien, qu'il présenta au trésorier général. *Debentur in ..... de quibus sibi satisfactum est in computo suo monetarum santi Symphoriani finito XXV a die mense novembris millesimo CCC. XL.* (Promis *monete dei reali dei Savoia*, t. I, pag. 5 et 29).

Montfleury, en 1338, et de Mirabel, en 1345; auxquels il faut ajouter, après la cession du Dauphiné à la France, ceux de Roche-Gude, en 1366; de Saint-Marcellin, en 1367; de Saint-Georges d'Espéranche, en 1376; de la Côte-Saint-André et de Moirans, cette même dernière année. Dans le même temps, les archevêques de Vienne, les évêques de Valence et de Saint-Paul-trois-Châteaux, le comte de Valentinois et les seigneurs de Monteil ou de Montélimar, continuèrent toujours à frapper monnaie. L'atelier du comte était à Puy-Giron (1).

En passant du XIVe au XVe siècle, on ne voit plus guère d'ateliers monétaires que ceux du dauphin; c'est-à-dire, qu'au fur et à mesure des agrandissements de ce prince, les évêques et les seigneurs qui, par leur position et par leurs priviléges, avaient su conserver jusqu'alors le droit de frapper monnaie, le perdirent (2). Ces ateliers, à cette

(1) Procédures entre Guillaume et Bertrand de Fijac, et Guillaume de Palerme, ouvriers de la monnaie du comte de Valentinois à Puy-Giron, année 1327. (*Processus contra fabros monetarios*).

On a des monnaies des comtes Aimar et Louis, qualifiés de comtes du Valentinois et du Diois.

D'un côté : + A. DE PICTAVIA COMES.

De l'autre, croix fleuronnée; autour : VALENT. ET DIENS.

Homme assis et vu de face; à ses côtés est l'écu de ses armes; autour : LVDOVICVS COMES.

Croix cantonnée des mêmes armes; autour : VALEN : ET DIEN.

(2) Aux monnaies de Vienne font suite les mérauds, que l'église et les chapitres de cette ville et les chanoines de Romans firent frapper pour leur usage. Nous avons vu une de ces pièces du XVe siècle, en argent et curieuse, dans la collection de M. de Bovet, à Grenoble.

Tête couronnée de trois fleurs de lis, autour : VIENNE.

Au revers, croix dans le champ, autour : + L : PRESBITEROR :

époque, se réduisaient à ceux de Crémieu, de Montélimar et de Mirabel. Ce dernier, souvent en chômage, ainsi que celui de Montélimar, fut transféré à Embrun, en 1406; sous la condition que huit jours avant l'ouverture de la foire de Briançon, les officiers et ouvriers de la monnaie se transporteraient dans cette ville pour y fabriquer, pendant un mois, des espèces d'or, d'argent et de billon. Ce même atelier fut presqu'aussitôt rétabli, pour être définitivement réuni à celui de Montélimar, en 1427. Le seul évêque de Valence frappait encore alors quelques monnaies. La soumission que, peu d'années après, il fut obligé de faire au dauphin Louis, depuis le roi Louis XI, en partageant avec lui son autorité sur Valence, mit fin à sa toute-puissance temporelle.

En 1489, le roi Charles VIII, par des lettres-patentes, datées d'Amboise, du mois de juin de cette année, enregistrées au parlement de Grenoble, le 7 juillet suivant, ordonna de rétablir l'hôtel des monnaies de cette

Nous citerons aussi trois autres mérauds que nous possédons.

Méraud du chapitre de Saint-Maurice :

Saint Maurice à cheval tenant une épée : + SANCTVS : MAVRICIVS : M :

Croix cantonnée d'une étoile : + LIBRA, une rose, CANONICORUM VIENNE :

Méraud de l'église de Romans :

+ o L o ECCIA o S o BARNARDI o DE o ROMANIS o.

Saint Maurice, tenant la haste et le bouclier, 1547; autour : SACTI o MAVRICII o .. .... o MI o CA..... le dernier chiffre de la date est un peu effacé.

Méraud de saint Sévère de Vienne :

Saint Sévère. — S. SEVERVS.

Croix patée, cantonnée d'une étoile, croix entre deux étoiles, autour : EIVS LI..... ECCLESIE. 1751.

ville, supprimé depuis près d'un siècle et demi, et dont il ne restait plus qu'un vague souvenir (1). Ce nouvel atelier monétaire fonctionna, pendant le XVIe siècle, avec ceux de Romans, de Crémieu et de Montélimar.

La différence ou marque distinctive de ces ateliers, était :

Pour Grenoble, une rose, signe que portaient les monnaies de cette ville dès le XIe siècle.

Pour Romans, un R couronné.

Pour Crémieu, un O renversé, couronné.

Pour Montélimar, une étoile à cinq pointes (une étoile était déjà le signe particulier de cette ville, ou des monnaies des Adhémar).

Ces trois derniers ateliers monétaires cessèrent d'exister vers la fin du XVIe siècle, après les guerres de religion et de la ligue ; celui de Grenoble leur survécut. Presque délaissé et souvent en chômage, il subsista néanmoins jusqu'en 1772, année où il fut supprimé. Dans les derniers temps, et depuis qu'on avait remplacé par les lettres de l'alphabet les anciennes marques distinctives des hôtels de monnaies ; la lettre de Grenoble était le Z, soit seul, soit avec une rose ou un dauphin.

Il résulte des indications qui précèdent, qu'on peut compter en Dauphiné vingt-sept localités où ont été frappées des monnaies à différentes époques, et qui sont aujourd'hui :

Grenoble, Vienne, Crémieu, Saint-Symphorien d'Ozon, Saint-Marcellin, Saint-Georges d'Espéranche, la Côte-Saint-André, Moirans, dans le département de l'Isère ; Marsanne, Valence, Romans, Montélimar, Die, Saint-

(1) *Histoire municipale de Grenoble ;* hôtel des monnaies.

Paul-trois-Châteaux, Saint-Donat, Meuillon, Mirabel, Grignan, Serve, Roche-Gude, Puy-Giron, dans le département de la Drôme; Gap, Embrun, Rame, Césane et Briançon, dans le département des Hautes-Alpes, et Avisan, aujourd'hui Visan, qui fait partie du département de Vaucluse.

—

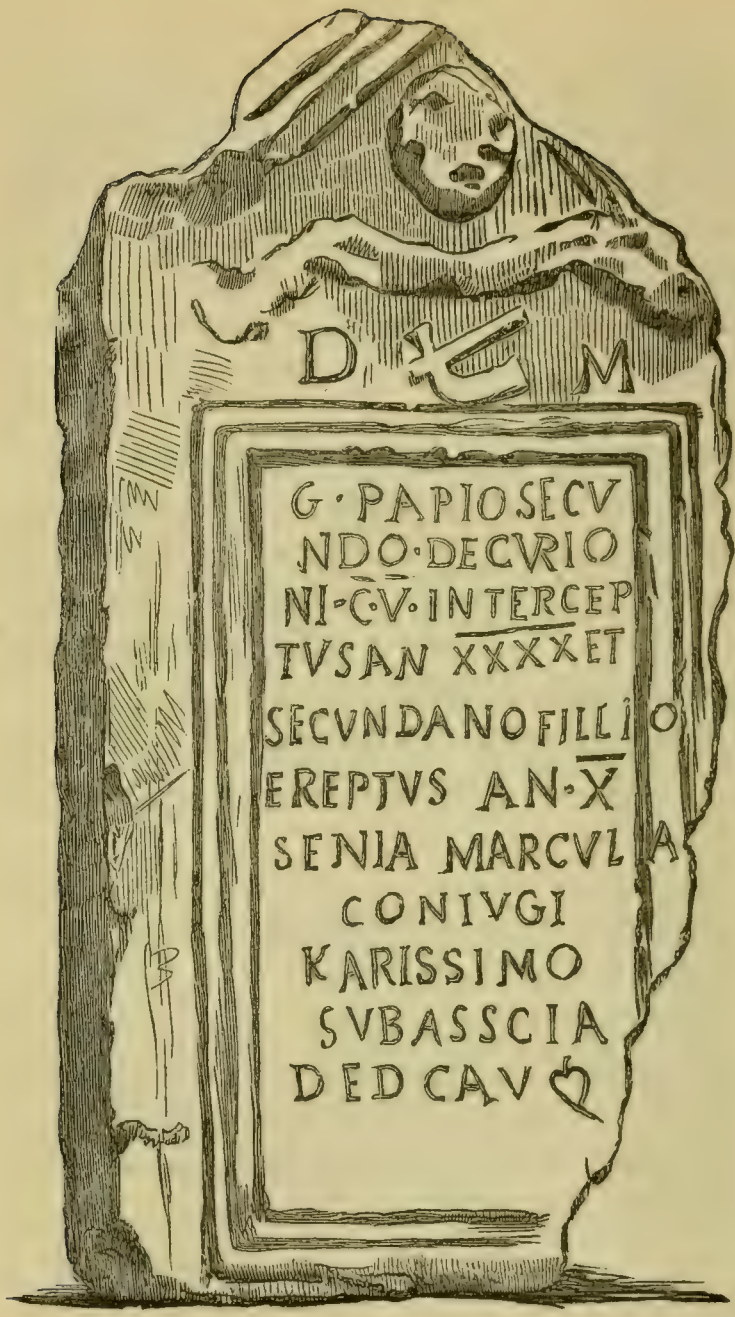
Après cette lecture, M. de Terrebasse exprime sa reconnaissance aux membres de la section, pour l'honneur qu'ils lui ont fait en le nommant président, et la manière gracieuse avec laquelle ils lui ont facilité l'accomplissement de sa tâche.

Le procès-verbal est rédigé et adopté séance tenante. M. le président déclare ensuite terminés les travaux de la section d'archéologie.

La question de la quatrième section : *Des universités qui ont existé en Dauphiné*, a été traitée par M. Pilot, dans un Mémoire intitulé : *Recherches sur les anciennes universités du Dauphiné*, et publié dans le *Bulletin de la Société de Statistique, des sciences naturelles et arts industriels du département de l'Isère.* 2me série, tome III, p. 287-312.

—

Les membres de la section de géographie, histoire



Pierre tumulaire trouvée à Grenoble, lors de la démolition de la tour de l'Evêché, en 1804.

et archéologie, ainsi qu'on l'a dit plus haut, pag. 386, se sont rendus, le 7 septembre, à la crypte ou chapelle souterraine de Saint-Laurent, pour étudier, dans ses détails, ce monument curieux par son antiquité. Ils ont visité en même temps, dans la cour voisine de cette chapelle, les pierres gallo-romaines, placées depuis peu d'années contre les murs, et qui forment le musée lapidaire ou épigraphique de la ville.

M. Pilot, conservateur du musée, a donné aux membres du congrès les explications qu'ils désiraient sur la provenance de ces pierres et le sens de leurs inscriptions. Un marbre surtout qui a fixé l'attention des archéologues est celui qui constate le souvenir de Gaius Papius Secundus, décurion. M. Champollion, qui, peu de temps après la découverte de cette pierre en 1804, a publié l'inscription qu'on y lit, a traduit les lettres CV, qui suivent le mot DECVRIONI, par CVLARONENSI, décurion de Cularo (1). Cette explication ne paraît point naturelle ; car les deux lettres CV sont à la fois séparées par un point et surmontées d'un trait particulier ; ce qui semble faire croire que CV sont les initiales de deux mots, et non pas, comme le suppose M. Champollion, les deux premières lettres de CVLARONENSI. C.V. signifieraient

(1) *Antiquités de Grenoble ou Histoire ancienne de cette ville*, p. 77.

dès lors : *Coloniæ Viennensis; Civitatis Viennæ* ou *Civis Viennæ*. A cette objection, M. Pilot, qui lit également *Cularonensis*, mais en suivant un autre système, répond que C.V. pourraient bien signifier aussi *Cularonensis Vrbis*, ou plutôt *Cularonensis V°* (*quinto*) (1). On lui objecte que le V doit être l'initiale d'un mot, d'autant plus qu'il est souligné comme le C qui le précède. M. Pilot réplique que cette observation n'est point fondée, puisque, dans la même inscription, les quatre XXXX (40) et l'X (10), chiffres indiquant l'âge d'après les monuments du père et du fils dont il s'agit sur ce marbre, sont surmontés d'un même trait.

5e SECTION.

PHILOSOPHIE, LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS.

SÉANCE DU 1 SEPTEMBRE.

Nomination du président et des vice-présidents :
M. Dubeux, *Président*.

(1) Pilot. *Histoire municipale de Grenoble*. 1re partie, p. 11.

MM. l'abbé Hugonin,
Maignien,
De Caumont, } *Vice-présidents.*

MM. Hatzfeld,
Albert Maurel de Rochebelle,
L. Auzias,
Lacour, } *Secrétaires.*

En l'absence de M. Dubeux, le premier vice-président, M. l'abbé Hugonin, prend la présidence. Il donne lecture des questions qui seront traitées dans la section. Divers membres se font inscrire.

La question n° 5, *De la décadence de la littérature dramatique en France, depuis quelques années*, pour laquelle sont inscrits MM. de Liesville et Philibert Soupé, est mise à l'ordre du jour.

M. de Liesville donne lecture d'un travail sur la question proposée. A ses yeux, la poésie dramatique étant essentiellement le tableau des mœurs du temps, si le théâtre est mauvais aujourd'hui, c'est que les mœurs sont mauvaises ; il faut les réformer : là est le remède. — Il n'est pas légitime de comparer le théâtre actuel avec les autres théâtres anciens et modernes. Chaque pays, chaque siècle enfante son théâtre qui le reflète.

De plus, les écrivains contemporains sont forcés de mettre leur talent au service des passions ou des intérêts : ils sont sous la double pression d'un public

blasé et tyrannique, et d'une spéculation cupide qui les exploite. — Si l'on entre dans le détail, il est évident que les formes dramatiques de l'antiquité, du XVIIe siècle ou des nations étrangères, ne sont plus faites pour notre siècle. La tragédie surtout est épuisée : le siècle ne prête pas à l'héroïsme ; les grands types historiques ont été reproduits à satiété ; le drame doit remplacer aujourd'hui la tragédie, et la tentative d'Alexandre Dumas, imparfaite dans l'exécution, était bonne et féconde dans son principe. — A Rome, en Grèce, lorsqu'il y a eu décadence, c'est que la nation touchait à sa ruine : c'était le symptôme précurseur d'une civilisation nouvelle. Il n'en est pas ainsi aujourd'hui : le principe chrétien est indestructible. La décadence actuelle dans l'art est plus apparente que réelle. Un système dramatique est épuisé, un autre va lui succéder : il attend simplement un homme de génie.

M. l'abbé Jouve demande la parole. Il proteste contre un mot échappé à M. de Liesville dans le travail dont il a donné lecture : l'épithète de *barbare* appliquée à l'art dramatique du moyen-âge. M. l'abbé Jouve affirme qu'au moyen-âge, l'art en général et l'art dramatique en particulier se sont élevés à un point de perfection qui n'a guère été dépassé.

M. de Liesville répond que c'est au point de vue

littéraire exclusivement qu'il a accusé de barbarie l'art dramatique au moyen-âge.

M. l'abbé Sisson présente quelques observations sur la même question, et reproche à M. l'abbé Jouve quelque exagération, surtout en ce qui concerne la prétendue perfection du théâtre au moyen-âge.

M. l'abbé Jouve répond qu'il n'a entendu parler que d'une perfection relative.

M. le président ramène la discussion au fond même de la question, dont on lui semble s'être écarté.

M. l'abbé Poix demande la parole. Il croit que la véritable cause de la décadence du théâtre n'a pas été indiquée. Il la voit dans le sensualisme du jour qui dégrade la nature humaine, affaiblit le ressort des passions. Quel est le remède ? Relever et fortifier les âmes.

M. Hatzfeld, secrétaire, demande la parole. Il croit devoir faire observer que M. l'abbé Poix et l'auteur de la lecture ne sont nullement en désaccord, puisque le premier cherche la cause principale de la décadence du théâtre dans le sensualisme du jour, et le second, dans la corruption des mœurs.

Sans contester l'influence des mœurs contemporaines sur le théâtre, M. Hatzfeld considère comme insuffisante la cause assignée à la décadence de l'art par M. de Liesville. Le théâtre n'est pas seulement le tableau de mœurs contemporaines ; il est avant

tout la peinture de ce qu'il y a d'éternel dans le fond de la nature humaine.

Par là, tous les théâtres, anciens ou modernes, ont un fond commun et impérissable, et peuvent légitimement être comparés entre eux.

C'est là précisément ce qu'ont négligé les auteurs dramatiques contemporains, et ce qu'ils n'ont pas su admirer dans les grands classiques du XVIIe siècle, si profonds observateurs de ce qui est éternellement vrai dans l'homme. Pour créer des personnages, nos écrivains contemporains se sont contentés de regarder autour d'eux : chacun de leurs héros ressemble au premier venu ; ce ne sont point des *caractères* vrais d'une vérité générale, et où l'on retrouve les grands traits essentiels, invariables, de la nature humaine.

Quant à ce qu'a dit M. de Liesville, de la dépendance actuelle des écrivains, tyrannisés par les exigences du public ou la spéculation des éditeurs, M. Hatzfeld considère ces influences extérieures comme secondaires. Elles ont existé d'ailleurs sous une autre forme à l'époque où ont été produits nos plus grands chefs-d'œuvre dramatiques. Les cabales suscitées contre le *Cid* presque à l'instigation de Richelieu, la nécessité imposée à Corneille de subir pour vivre les libéralités de quelques grands seigneurs, attestent que le génie peut garder son indé-

pendance au milieu même d'obstacles de ce genre, lorsqu'il sait s'élever vers la région idéale du vrai et du beau, au lieu de s'enfermer dans le cercle étroit des mœurs vulgaires et des petites passions du jour.

M. Hugonin, président, signale accessoirement le défaut d'étude et l'ignorance, dont il voit la marque dans l'incorrection du style de nos auteurs.

M. Mahias regrette les hauts patronages des grandes familles du XVIIe siècle. Il accuse l'indifférence du public actuel, trop pressé d'affaires de spéculation pour goûter ces plaisirs intellectuels avec passion.

M. Soupé déclare renoncer à la parole après les observations présentées par M. Hatzfeld.

La séance est levée.

SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte sous la présidence de M. Dubeux, président.

M. Soupé, professeur de rhétorique au lycée de Grenoble, a demandé à faire, en séance générale, la

lecture d'une pièce de poésie; mais, aux termes du règlement, cet ouvrage doit être d'abord communiqué à la section. Les membres de la section de littérature, après avoir entendu cette lecture avec un grand intérêt, décident à l'unanimité qu'elle sera faite au congrès réuni. Le sujet de ces vers est Molière, sa vie, ses œuvres, son génie.

M. Maignien, doyen de la Faculté des lettres, et M. Hugonin, s'inscrivent pour traiter lundi la première question du programme.

M. l'abbé Jouve lit un mémoire sur la seconde question qui est celle-ci : *Quels sont les éléments généraux et universels auxquels on peut reconnaître la vérité de l'art et sa perfection?* M. Jouve dit : — Que Dieu, le créateur de toutes les choses, est aussi l'exemplaire éternel de la beauté qui réside en elles. Toute créature exprime donc, dans un certain degré, la beauté du Créateur. C'est le sceau que Dieu a mis sur elles pour montrer qu'elles viennent de lui, comme un souverain marque de son effigie la pièce de monnaie frappée sous son règne. Ainsi, en Dieu il y a trois facultés essentielles : la vie, la connaissance et l'amour; et ces mêmes facultés se retrouvent dans l'homme, qui est la plus parfaite expression de l'exemplaire divin. Mais ces principes premiers du beau qui résident en Dieu, comme ceux du bien et du vrai, sont donc éternels

comme Dieu lui-même ; ils sont absolus ; ils sont la base et l'appui de la beauté dans les œuvres humaines et de toute beauté.

Rendons ces vérités sensibles par des exemples. Le premier attribut de Dieu est l'unité ; lui-même s'est affirmé un par cette parole dite à Moïse et dans laquelle il se définit lui-même : *Je suis celui qui suis*. Cette parole signifie également que Dieu a la plénitude de l'être, et la plénitude ne comporte pas de partage. Dieu donc rend de lui ce témoignage qu'il est un. Eh bien ! cette unité, attribut essentiel de Dieu, se retrouve aussi dans les œuvres de l'art, dont elle est la plus essentielle et la première qualité. — En second lieu, on trouve aussi en Dieu la variété dans l'unité, et c'est là ce dogme de la sainte Trinité qui nous enseigne trois personnes absolument distinctes, et intimement unies dans une seule essence, l'essence divine. Or, cette condition de la variété dans l'unité se trouve encore dans les œuvres d'art. Ce mode d'existence est à remarquer surtout dans l'âme humaine, qui, ainsi que nous l'avons déjà dit, reflète avec le plus de perfection l'image de son exemplaire éternel. Dans l'âme, de même qu'en Dieu, trois facultés sont essentielles et indivisibles. C'est là un exemple de la variété ramenée à l'unité. — Ces exemples, qui pourraient être rendus plus nombreux, nous amènent à conclure et à poser ce

grand principe d'esthétique : *Non moins que le bien consiste dans l'imitation de Dieu, la beauté consiste aussi dans la ressemblance à Dieu.*

Il ne faut pas croire, néanmoins, et il ne suit pas rigoureusement de cette donnée que, pour être un grand artiste, il faille être un saint. Non, mais l'histoire de l'art ne nous montre pas d'artiste de génie qui n'ait été honnête en une certaine mesure. Hommage rendu à la liaison intime du bien et du beau, qui découlent l'un et l'autre d'un même principe : Dieu.

M. Jouve termine en disant : L'homme est, sur cette terre, le plus parfait ouvrage sorti des mains de Dieu ; car l'homme surtout a été fait à l'image de Dieu. L'homme est donc supérieur au reste de la nature ; quand donc il crée une œuvre d'art, il idéalise et il surpasse la nature ; car à lui aussi Dieu a donné le pouvoir de dire : Faisons ceci à notre image. La dignité de l'art est là. La peinture, la sculpture, l'architecture, tous les arts, ne sont qu'à ce prix. — Ici finit la lecture de M. l'abbé Jouve.

M. Maignien demande la parole. Il fait observer que cette lecture, très-intéressante et instructive d'ailleurs, ne lui semble pas répondre d'une manière assez directe à la question posée. Ce sont là des principes généraux d'esthétique ; il désirerait qu'on entrât dans la question par l'application de ces prin-

cipes à tel ou tel art déterminé, ou mieux, en donnant en un mot un critérium qui pût faire reconnaître la beauté et le degré de beauté d'une œuvre quelconque.

M. Jouve dit qu'il se propose d'entrer plus tard dans ces détails. Sur ce, M. Maignien déclare qu'il attendra alors pour répondre que ces détails aient été donnés.

La discussion sur la 2e question demeure en conséquence ouverte.

On passe à l'examen de la 3e question.

Le véritable sens n'en est pas entendu de la même manière par M. l'abbé Jouve et M. Maignien. Cette divergence d'opinion donne lieu à quelques explications et éclaircissements sur la rédaction de ladite question.

Sur la quatrième, M. l'abbé Jouve commence une lecture que l'heure avancée de la séance ne lui permet pas de faire aboutir à une conclusion. Il y trace à grands traits les caractères architecturaux des monuments célèbres, depuis les temps primitifs jusqu'à l'époque dite ogivale. Cette lecture devant être continuée, le procès-verbal d'une séance prochaine mentionnera les vues exposées dans l'ensemble de ce travail.

La section ajourne la suite de ses travaux à lundi.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 7 SEPTEMBRE.

—

La séance est ouverte sous la présidence de M. Dubeux.

M. Albert de Rochebelle donne lecture du procès-verbal de la précédente réunion.

La question à traiter est la première du programme,

M. Maignien, doyen de la Faculté des lettres de Grenoble, et M. l'abbé Hugonin, directeur de l'école des Carmes, à Paris, sont inscrits.

La parole est donnée à M. Maignien.

M. Maignien annonce que ce n'est point une dissertation qu'il compte faire, mais un simple résumé, une espèce de table de matières.

L'œuvre d'art, dit-il, représente la vie et la vérité au moyen d'éléments matériels, sans lesquels l'œuvre n'existerait pas, et d'éléments intellectuels et moraux, sans lesquels l'œuvre n'aurait pas de signification.

Ces éléments, séparés par l'analyse, sont intimement unis dans la réalité de la production artistique. L'artiste doit donc être moral dans une proportion

plus ou moins élevée, par le fait qu'il est artiste, et porter les âmes au bien.

Mais il lui suffit de ce sentiment général du bien uni à la science qui lui est nécessaire, pour la production de son œuvre.

Résumant ensuite les développements de cette idée, M. Maignien pose les règles suivantes :

1° L'œuvre d'art peut être à la fois très-morale par son but et sa conclusion définitive, et ne produire aucun effet, par suite de l'infériorité des moyens. Il faut avant tout agir par l'art, quand on fait de l'art ;

2° Mais une œuvre immorale et mal faite peut néanmoins, malgré son infériorité, produire des effets funestes parce qu'elle s'adresse à la passion. De là, la nécessité de donner tout l'intérêt possible aux œuvres d'art favorables à la morale ;

3° Une œuvre d'art bien faite peut être très-morale et très-salutaire en représentant de mauvaises mœurs et de mauvaises actions (dans les limites que la science critique détermine), parce qu'elle les rend vraiment haïssables en les montrant dans leur laideur vraie et frappante. C'est là le vrai de l'art et le vrai de la conclusion ;

4° Si elle représente, d'après les mêmes principes, le bien et le mal en contraste, elle ne sera que plus complétement belle et morale, elle aura encore moins besoin d'une conclusion particulière ;

5° L'artiste, sans avoir l'intention de donner une leçon, en donne toujours une bonne ou mauvaise, d'après ses sentiments naturels qui percent plus ou moins malgré lui dans son œuvre;

6° Une conclusion morale particulière n'empêche pas absolument une œuvre d'être peu morale en elle-même, car le dénouement peut tenir à un hasard ou à un caprice de l'auteur, qui se serait donné carrière dans les détails pour ne faire triompher le bien qu'au dénouement;

7° Les discussions sur l'art utile et sur l'art pour l'art, sont donc oiseuses et incomplètes : l'art vrai sera utile par l'intention générale et la conscience de l'artiste; il sera l'art pour l'art, par l'abstention d'un but particulier;

8° La règle qui veut en ce sens un art moral, a le droit d'aller de l'art à l'artiste, en exigeant de lui les qualités qu'il ne pourrait mettre dans son œuvre, s'il n'en était doué lui-même;

9° et 10° Mais de telles œuvres sont difficiles. On se figure quelquefois que les œuvres morales sont ennuyeuses; cela serait assez vrai souvent de celles qui prêchent une idée ou une vertu en particulier;

11° et 12° Avoir son but spécial et sa conclusion d'avance, n'est pas d'ailleurs un empêchement absolu de réussite. Il y a bien des exemples du contraire. Seulement cette disposition nuit souvent à l'étude

de la nature, et en beaucoup de sujets excite la méfiance. L'homme, en effet, ne profite guère que des leçons qu'il se donne à lui-même.

M. l'abbé Hugonin prend la parole à son tour, et fait une lecture sur le même sujet. Ce travail est imprimé en entier dans le compte-rendu de la 6me séance générale, tom. Ier, pag. 234.

M. l'abbé Bourdillon fait observer que pour que la question soit traitée d'une manière complète, il ne faut pas perdre de vue que l'artiste doit, surtout dans ses œuvres, s'appliquer à exprimer le vrai, en conservant néanmoins la décence. A ce point de vue, la théorie de M. l'abbé Hugonin semblerait exclure du domaine de l'art des œuvres qui lui appartiennent incontestablement : par exemple, la comédie et la danse.

M. l'abbé Hugonin répond :

1° Qu'il n'exclut pas le vrai des œuvres d'art ; au contraire, il l'exige ; mais que l'expression du vrai ne suffit pas. Un ouvrage de mathématiques, par exemple, exprime le vrai. Or, peut-on dire qu'il soit réellement l'œuvre d'un artiste ? Le beau est l'objet spécial de l'art, mais le beau n'est que la splendeur du vrai ;

2° Que la théorie qu'il vient d'exposer ne diminue en rien le domaine de l'art. Ainsi elle ne bannit pas de ce domaine la comédie, qui semble plus

occupée à représenter les travers et les défauts des hommes, que leurs vertus et leurs qualités. Mais à la condition, toutefois, que les représentations de ces travers et de ces défauts ne seront pour le poète comique qu'un moyen d'élever l'esprit jusqu'au type idéal du beau, que son œuvre doit nécessairement révéler ; autrement elle ne serait plus une comédie véritable, mais une farce grossière qui ne mériterait pas d'être rangée parmi les œuvres d'art.

M. l'abbé Jouve continue la lecture commencée par lui dans une précédente séance, sur la 4me question.

Il s'occupe spécialement de la sculpture, dans laquelle il distingue la statuaire et la sculpture proprement dite. Il s'attache ensuite à démontrer la salutaire influence du catholicisme sur cette branche des arts et les progrès qu'il lui a fait faire.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte sous la présidence de M. Dubeux.

Sur la 3e question, aucun mémoire n'ayant été lu, une courte discussion s'est engagée : en voici som-

mairement la conclusion : l'art ayant à exprimer la vie et l'intelligence par les moyens qui sont en son pouvoir et d'après les règles absolues qui lui donnent la force en le contenant, présente cependant des différences très-grandes d'expression selon les époques où il se produit et le caractère même de l'artiste. Or, il arrive souvent :

1° Que le caractère d'une époque et d'un artiste, eu égard à la science, au goût, à la méthode, dépose dans l'œuvre d'art des éléments tout relatifs et périssables, qui cessent bientôt d'être vrais, mais qui étaient regardés comme tels à leur époque ou dans telle école. Ce sont là des défauts que les âges suivants constatent facilement.

2° Il peut arriver aussi que ce caractère propre de l'époque ou de l'artiste se rattache plus ou moins directement au caractère vrai, général, qui fait le fond de l'art, et devient alors légitime en rentrant dans l'ensemble de la composition sans fausser les lois les plus invariables de l'art.

3° Non seulement l'expression peut en être alors légitime, mais encore elle communique à l'art une certaine précision qui contribue à son originalité, en rappelant l'homme même individuel dans la représentation expressive de l'humanité.

4° Les exemples se présenteraient en foule ; on peut donner comme exemple des limites où le carac-

tère personnel se produit très-heureusement, les chefs-d'œuvre de Corneille et de Racine, dans lesquels ces grands poètes, en laissant reconnaître les sentiments qui leur sont plus personnels, soit d'un grandiose plus lyrique qu'historique chez l'un, soit chez l'autre d'infinie délicatesse dans l'analyse de certains sentiments, pensées et sentiments qu'ils ont su faire entrer dans le caractère de leurs personnages avec une vraisemblance suffisante, ou même avec moins de vérité, mais avec cette empreinte vive qui est une des marques du génie ; et parmi les comédies de Molière, plus particulièrement le *Misanthrope*, où le poète se peint à chaque instant, mais s'arrête et prend une autre route lorsque le caractère d'Alceste, créé par lui, en recevrait une atteinte et en perdrait son unité. On reconnaît Molière, et cependant c'est toujours Alceste.

5° Enfin, certains traits particuliers de telle époque ou de telle éducation artistique tenant à la langue, au style, aux procédés, à la méthode, peuvent plus tard être reconnus comme défectueux sans que, pour cela, l'œuvre d'art même en reçoive une grave atteinte, lorsque, par exemple, les éléments éternels du vrai et de la vie, rendus sensibles par l'art, n'en ont pas été faussés, ou ne l'ont été que dans des proportions relativement acceptables dans des œuvres où respirent le talent et une véritable inspiration.

Après cette discussion, M. le président invite M. Maurel de Rochebelle à lire un travail dont le titre est : *Contre le Réalisme.*

M. Maurel de Rochebelle prétend confirmer la doctrine de l'idéal dans les arts, admirablement exposée dans la séance précédente par M. l'abbé Hugonin, en ajoutant cette réflexion, que, si les arts sont frères, comme chacun en convient, si chacun d'eux exprime, d'une manière propre il est vrai, une beauté unique, s'ils obéissent tous aux mêmes lois, comme on en convient encore, il sera facile de montrer qu'une condition de l'art leur est applicable à tous si elle est évidemment applicable à deux d'entre eux. Cela étant admis, il en résulterait que la poésie, la peinture et la sculpture ont pour règle essentielle, non l'imitation servile de la nature, mais sa réalisation idéale ; car cette vérité, discutable peut-être à propos des trois arts que nous venons de nommer, est évidente relativement à l'architecture et à la musique dont souvent les œuvres n'ont dans la nature aucun original, aucun exemplaire existant e réalisé.

Voilà, en très-peu de mots, la substance de cette lecture, que le président de la section engage M. Maurel de Rochebelle à faire de nouveau devant les membres du Congrès réunis.

La séance est levée.

SÉANCE DU 9 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte à une heure, sous la présidence de M. Dubeux.

La lecture du procès-verbal de la séance précédente est renvoyée au lendemain.

Lecture est donnée de la question n° 7 : *De l'importance de la culture des beaux-arts pour l'industrie, et surtout pour l'industrie française.*

M. de Caumont expose que l'étude du dessin académique n'est pas toujours indispensable à l'industrie. Quelques villes ont établi des écoles de dessin pour les ouvriers. Les élèves de ces écoles, placés comme dessinateurs dans des fabriques de tissus, dentelles, etc., doivent oublier tous les principes du dessin qu'ils ont appris dans les écoles. Les chefs de fabrique préfèrent souvent comme dessinateurs certains ouvriers, qui ignorent les principes du dessin, mais qui ont un goût naturel, une aptitude spéciale pour le dessin industriel.

M. du Boys pense que le goût naturel ne suffit pas. Il faut dans les grandes villes des écoles de dessin destinées aux ouvriers. Ces écoles ont d'ail-

leurs formé quelquefois de bons peintres, Orsel, par exemple.

M. Mahias dit que les principes du dessin sont nécessaires ; mais il faut enseigner aux ouvriers le dessin d'ornementation, outre le dessin académique. Une école doit se diviser en deux sections : dans la première, on enseigne les beaux-arts, et dans la seconde, l'application des beaux-arts à l'industrie.

M. l'abbé Bourdillon dit qu'il faut étudier deux ou trois ans le dessin académique avant de commencer l'étude du dessin linéaire. Le dessin de tête ou d'académie est la base des arts du dessin, de même que l'étude de la langue grecque et de la langue latine est la base de l'éducation classique.

M. du Boys regrette que M. Irvoy, directeur de l'école de sculpture architecturale de Grenoble, n'assiste pas à la discussion qu'il aurait éclairée par son expérience. M. du Boys demande que la discussion soit reprise à une séance suivante en présence de M. Irvoy.

La section passe à l'examen de la question n° 6 : *Quelle peut être l'utilité d'un cours de littérature pour les classes ouvrières?*

M. Mahias dit qu'il importe que les classes élevées n'abandonnent jamais les classes laborieuses, afin qu'une solidarité morale s'établisse entre tous les membres de la société. Les cours publics établis depuis quelque temps dans certaines villes sont

une excellente institution. Les cours de physique, de chimie, de sciences, sont très-utiles aux ouvriers; mais un cours de littérature leur est moins nécessaire et présente d'ailleurs un danger, l'introduction du roman dans les classes laborieuses.

M. du Boys remarque que la littérature, déplacée dans l'instruction primaire, est excellente comme complément d'éducation, comme récréation offerte à la classe ouvrière. Un bon cours de littérature n'offre d'ailleurs aucun danger; il élève l'âme de l'ouvrier et le rend meilleur.

M. le président dit qu'à Marseille, les cours de littérature sont suivis par les ouvriers et leur sont très-utiles. Sans doute le professeur doit proportionner ses enseignements à l'intelligence de son auditoire; mais il vaut mieux faire connaître à l'ouvrier les bons ouvrages que nous lisons tous, que de le laisser lire de mauvais feuilletons. D'ailleurs, l'ouvrier, occupé tout le jour d'un travail manuel, est sollicité souvent par de dangereuses passions. Il n'est pas bon qu'il regarde toute chose par le côté matériel; il faut lui ouvrir un horizon plus vaste; il faut lui faire comprendre qu'il y a dans l'homme une âme et une intelligence; il faut lui montrer enfin que les principes, les sentiments, les devoirs sont les mêmes pour tous les hommes.

La section applaudit aux paroles de son pré-

sident et adopte à l'unanimité la résolution suivante :

« La cinquième section exprime le vœu que toutes « les villes de quelque importance cherchent à pro- « fiter de leurs ressources de diverses sortes pour « établir des cours de littérature française à l'usage « des ouvriers, dans le but de mettre à leur portée « les chefs-d'œuvre de nos grands auteurs classi- « ques et de les interpréter dans le sens le plus « propre à instruire leur intelligence et à élever leur « âme. »

La discussion est ouverte sur la 8me question : *Des nouvelles écoles de peinture religieuse, particulièrement en Allemagne.*

La parole est donnée à M. l'abbé Jouve.

Pour atteindre à la perfection, l'art doit se composer de trois éléments : la vérité, la convenance, l'expression nécessaire.

Vous voulez construire une église catholique, et vous copiez le Parthénon. Vous avez une œuvre d'art remarquable, mais vous n'avez pas une église catholique ; il manque à votre œuvre le premier élément du beau moral, la vérité de caractère.

Vous exécutez dans une église la délicieuse musique du *Barbier de Séville*. Il manque à votre œuvre le second élément du beau moral, la convenance du sujet.

Vous voulez représenter une vierge martyre, et vous peignez une jeune fille aux formes élégantes. Votre œuvre est dépourvue de l'expression convenable, troisième élément du beau moral.

L'œuvre d'art qui réunit ces trois conditions est complétement et éternellement belle.

Dans les temples du paganisme, la sculpture joue un rôle plus important que la peinture. Sous l'influence chrétienne, la peinture a pris la première place. La façade, les murs extérieurs sont laissés à la sculpture, qui les couvre de statues et d'ornements ; mais l'intérieur de l'église est presque entièrement réservé à la peinture, qui se prête mieux à la représentation du mysticisme. Dieu mieux connu, la sainte Vierge, les anges, les martyrs et les saints, tels sont les éléments de la poétique du christianisme opposée à la mythologie païenne.

La peinture vraiment chrétienne naît avec Guido de Sienne ; elle se développe et brille d'un vif éclat avec Giotto, Orcagna, Fra-Angelico de Fiesole, et Pérugin. Le caractère distinctif de cette peinture, c'est l'expression mystique, la prédominance du sentiment sur la forme. Tous ces peintres négligent la régularité du dessin pour l'expression de l'idée. C'est la plus belle époque de la peinture chrétienne. Elle s'est dépouillée de l'hiératisme outré de l'école byzantine, et n'est pas encore tombée jusqu'au natu-

ralisme de l'école postérieure. Raphaël, dans sa première manière, est à la fois le dernier et le plus grand des peintres chrétiens ; mais bientôt Raphaël lui-même transforme sa manière, il perd le sens mystique et chrétien, il abandonne l'expression de l'idée pour la beauté de la forme, et dès lors la décadence de la peinture religieuse a commencé : le naturalisme envahit toutes les écoles.

Dans notre siècle, l'Allemagne a vu surgir de nouvelles écoles représentées par Overbeck, Hauser, Cornélius, qui reviennent aux traditions et aux principes de la grande école religieuse du XIVe et du XVe siècle, et recherchent l'expression chrétienne surnaturelle, plutôt que la beauté de la forme. Telle est la voie véritable de la peinture chrétienne, qui a le mysticisme pour base. Mais quoique cette base soit invariable, un vaste champ est ouvert aux artistes ; les fonds, la perspective, le paysage, le clair-obscur, leur offrent mille ressources variées, et, d'ailleurs, la légende chrétienne leur livre des trésors immenses dans lesquels Overbeck a puisé largement. Enfin il n'est pas question de rétrograder jusqu'aux peintures byzantines, et Overbeck a su introduire dans les formes une pureté plus grande sans tomber dans le naturalisme.

M. Maignien dit que la peinture ne peut pas faire abstraction de la forme. L'école hiératique ne s'y

attache pas assez, l'école réaliste s'y attache trop. L'école hiératique est admirable surtout par l'intention; mais elle ne renferme que la moitié de l'art, l'expression, que l'imagination croit bien souvent découvrir sous l'insuffisance de la forme.

« On peut même dire, absolument, que la forme si « maigre des premiers développements de l'art, tient « plus à l'insuffisance des moyens qu'à l'expression « du sentiment ou de l'idée, et que souvent l'expres- « sion mystique chez les peintres primitifs, Orcagna, « Fra-Angelico, etc., est devinée et trouvée par des « esprits contemplateurs, plutôt que réelle dans un « dessin qui, exprimant peu de choses, laisse un « champ libre à l'imagination : *l'histoire naturelle* « du dessin confirme cette observation. Plus tard, « il n'en est plus ainsi, et tous les détails néces- « saires à la représentation de la vie étant connus « et mis en œuvre, l'expression du sentiment mys- « tique, en le supposant réel chez l'artiste, devient « prodigieusement difficile, en ce qu'elle ne permet « plus à la force subjective de l'esprit qui contem- « ple, de compléter en idée la réalité objective de « l'œuvre comtemplée. C'est la cause la plus forte « des différences si souvent observées (1). »

Lorsque les peintres, sans perdre le sens mystique,

(1) Note remise par M. Maignien.

ont su mieux dessiner, ils ont plus dessiné. Le dessin de Raphaël, très-incomplet dans la première manière, est en progrès dans la seconde. D'ailleurs, le sentiment religieux n'est pas incompatible avec la beauté de la forme. Michel-Ange, qui exagère la forme, n'est-il pas religieux dans ses *Sybilles*, dans son *Jugement dernier?* Tout peintre religieux doit copier d'abord la nature et s'efforcer de la transfigurer. L'école réaliste copie bien la nature, mais ne la transfigure pas.

M. Jouve répond qu'il n'approuve pas les formes amaigries de l'école ombrienne; il les explique par l'expression, seule préoccupation du peintre. Il est impossible de mettre sur la même ligne l'expression mystique et la correction des formes, et l'expression est la première qualité d'un peintre chrétien.

La discussion sera continuée à la séance suivante.

La séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE.

La séance est ouverte sous la présidence de M. Maignien, l'un des vice-présidents.

M. Lacour donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, qui est adopté.

Avant de reprendre la lecture interrompue la veille, la parole est donnée à M. du Boys, secrétaire général, sur la 12e question du programme.

La section, après avoir entendu la communication de M. du Boys, décide que son travail sera lu à la séance publique qui doit suivre, et le vœu qui la termine soumis à l'appréciation du congrès. (Voir tome 1er, pag. 246.)

La parole est donnée à M. l'abbé Jouve, pour une lecture sur la 9e question : *De la musique religieuse au XIXe siècle.*

M. Jouve, rentrant d'abord dans la 4me question du programme, montre quelle a été l'influence de la religion sur la musique. Il passe en revue les diverses écoles qui se sont succédé depuis le moyen-âge. Il fait remarquer que c'est une phase magnifique de l'art chrétien, et bien digne de fixer l'attention.

Arrivant ensuite à la question, il l'envisage au double point de vue du *chant liturgique* et de *la musique proprement dite.*

Au premier point de vue, le chant ecclésiastique, qui avait tant souffert de l'introduction des bréviaires non romains et particuliers à chaque diocèse, à partir surtout de 1750, tend à se relever de plus en

plus d'une décadence qui touchait à l'anéantissement. Cette tendance se manifeste par le retour successif des diocèses français à la liturgie de Rome.

Une conséquence directe et très-importante de cet heureux retour a été la reproduction plus ou moins exacte des beaux livres de chant d'église qui avaient été édités par le clergé français durant le XVIIe siècle, avec les nombreuses corrections, abréviations et améliorations qu'avaient introduites le pape Paul V et ses successeurs, en corrigeant et rééditant le plain-chant du moyen-âge avec le secours de Palestrina, et après ce grand maître, de Giovanelli, maître de chapelle de Saint-Jean de Latran.

Cette reproduction du chant liturgique, tel qu'il avait été réformé par l'Eglise elle-même, est représentée aujourd'hui, en France, par les éditions de graduels et de vespéraux de Rennes et de Paris, en Belgique par les éditions de Malines.

Une grande controverse s'est élevée au sujet de ces diverses éditions, et de celles de Reims et de Cambrai, dont le point de départ, tout différent, n'est autre chose que la reproduction pure et simple des manuscrits de chant du moyen-âge.

M. l'abbé Jouve ajoute qu'il a pris part lui-même à cette controverse et qu'il publie à ce sujet, dans la

Revue de musique religieuse de MM. d'Ortigue et Niedermeyer, une série de lettres touchant le mouvement liturgique au XIXe siècle.

Quant à l'état de la musique religieuse, basée sur la tonalité moderne, par opposition au style antique ou ecclésiastique proprement dit, qui repose sur la tonalité du plain-chant, il ne faut pas oublier ce qui suit : Ce style antique a régné sans partage dans nos temples pendant plusieurs siècles. Développé et perfectionné successivement par les découvertes des grands maîtres des écoles belge, française, vénitienne et surtout romaine, il arriva à sa perfection vers la fin du XVIe siècle sous l'illustre Palestrina, auteur de tant de chefs-d'œuvre.

Mais ces magnifiques compositions chorales, dont l'exécution produit même encore aujourd'hui des effets d'harmonie et d'expression religieuse impossibles à décrire, furent comme le chant du cygne, pour l'antique tonalité grégorienne, jusque-là si riche et si féconde dans ses inspirations sacrées. Quelques années seulement s'étaient écoulées depuis la mort de Palestrina, et déjà avaient lieu simultanément deux grandes découvertes, à l'encontre de l'antique système tonal, destiné désormais à lutter contre un rival redoutable.

Ces découvertes étaient les nouveautés harmoniques introduites par Claude Monteverde, maître de

chapelle de Saint-Marc à Venise, et la création de l'opéra par le Florentin Jacques Peri.

Dès lors, les compositeurs d'église devinrent peu à peu compositeurs d'opéras, et ils imprimèrent à leurs œuvres sacrées, et en particulier à leurs messes, le cachet de ce nouveau genre dramatique dont l'expression, aussi mobile que passionnée, contraste si fort avec l'expression calme, simple et majestueuse de l'antique tonalité du plain-chant. Ce défaut devint encore plus sensible lorsqu'on se mit à joindre, ou même à substituer à l'accompagnement de l'orgue celui de l'orchestre avec ses mille caprices et ses mille effets divers, admirables certainement sur la scène, mais opposés, par leur nature même, au recueillement et à la gravité du lieu saint.

Les musiciens les plus célèbres, Jomelli, Léo, Mozart, Haydn, Chérubini, cédèrent tous aux séductions si entraînantes d'un rhythme jusque-là inconnu, d'une mélodie ornée et rapide, qui se prêtait à tous les genres d'expression, et d'un système d'harmonie qui rendait faciles les modulations les plus brillantes et les plus variées. L'opéra ayant ainsi envahi peu à peu le sanctuaire, les traditions et la pratique de l'ancien style ecclésiastique furent délaissées, et même en plusieurs lieux tombèrent dans un discrédit complet. Cette décadence de l'ancienne école fut plus sensible en France que partout ailleurs, pour

plusieurs causes, dont la principale fut la suppression des maîtrises des cathédrales où s'étaient conservées encore, jusqu'au moment de la révolution, quelques étincelles du feu sacré. Il en résulta un tel oubli, une telle ignorance de l'ancien style ecclésiastique, qu'on n'eût pas trouvé à cette époque dix musiciens capables d'en donner la définition.

A notre époque, grâce à la grande école de Choron, grâce aux travaux et aux publications des Fêtis, des Danjou, des Stephen, du prince de la Moskowa et tout récemment des Niedermeyer et des d'Ortigue, le véritable style de la musique sacrée tend à se relever de sa décadence. La ville de Grenoble possède un brillant spécimen de ces salutaires efforts dans la Société de mélodie religieuse fondée par le grand compositeur et pianiste Bertini, auteur lui-même de plusieurs morceaux de musique sacrée, où les inspirations les plus heureuses s'allient toujours aux convenances les plus sévères, au goût le plus exquis et le plus élevé.

Mais malgré cette tendance qu'on est heureux de signaler, et à part les exceptions brillantes qui viennent d'être signalées, les compositeurs modernes d'église ne se laissent que trop encore entraîner aux inconvénients, inhérents d'ailleurs, il faut bien le dire, au genre dramatique, qui a leur préférence. Leur mélodie est trop souvent chargée de fioritures,

de roulades, de triolets, de cadences à effet, qui lui donnent une allure théâtrale, mondaine et passionnée ; inconvénient qui devient encore pire lorsque la mélodie se développe en solos dans l'enceinte sacrée. Le soliste, posé ainsi sur un piédestal, absorbe sur sa personne toute l'attention des assistants, attention dont Dieu devrait toujours, surtout dans son temple, et dans l'accomplissement des rites sacrés, avoir la meilleure part.

Ce défaut, comme beaucoup d'autres, nous vient de l'invasion des idées païennes et terrestres dans l'art chrétien aux XVIe et XVIIe siècles. Le chant choral, qui seul avait été en usage jusque-là, est aussi le seul qui convienne au culte divin, puisqu'au lieu de détourner l'attention de la liturgie, il y ramène nécessairement, par l'attrait irrésistible d'une harmonie grave qui tient constamment en haleine et les chanteurs et les auditeurs.

Un second défaut de la musique d'église actuelle est une harmonie trop compliquée, trop chargée de dissonnances. Une telle harmonie, excellente dans le drame lyrique pour exprimer les mouvements variés et les contrastes des passions humaines, est, par cela même, déplacée à l'Eglise, dont la liturgie est si calme, si tranquille, si majestueuse. De plus, les règles de l'acoustique nous apprennent que le son de la voix et des instruments ne se propage qu'avec

lenteur dans les grands édifices. Une harmonie pleine, consonnante, ou tout au moins sobre de modulations difficiles, convient donc mieux à nos églises, qu'une suite rapide d'accords compliqués, qui, n'ayant pas le temps de se développer sous leurs voûtes élevées, n'arrivent à nos oreilles que comme un bruit confus, plus digne du nom de charivari que de celui de concert sacré.

Enfin, ces mêmes compositions religieuses offrent presque toutes un autre genre d'inconvénients dans leur orchestration, en tout semblable à celle des opéras. Ce sont, en effet, les mêmes effets pittoresques, variés et passionnés d'instrumentation théâtrale. Signaler cette similitude parfaite d'orchestration pour deux genres si différents et même si opposés, c'est en faire la plus juste critique. Cette séduction des effets de l'orchestre est si entraînante d'ailleurs, que même nos plus grands maîtres y ont tous plus ou moins sacrifié, et ce n'est pas là le beau côté de leurs compositions.

M. l'abbé Jouve termine sa lecture en disant qu'il serait plus facile qu'on ne croit aux compositeurs de se préserver des graves défauts qu'il vient de signaler. Il leur suffirait (renonçant à toute idée de se distinguer, de faire de l'effet par la parade d'une science harmonique hors de saison), d'adopter des mélodies simples, naturelles, sans cesser pour cela

d'être distinguées ; d'éviter les soli ou de ne les admettre qu'avec sobriété ; de préférer dans les parties d'ensemble une harmonie consonnante, et parmi les accords dissonnants de ne choisir que les moins durs à l'oreille ; de s'interdire, dans l'accompagnement instrumental, là où il existe, les traits, les broderies, qui vont très-bien à un musicien de théâtre ou de salon, mais qui à l'église sont déplacés.

Le compositeur qui écrira dans ces conditions pourra bien, aux yeux de quelques amateurs superficiels, passer pour un faiseur de petite musique, mais aux yeux des gens de science, de talent et de goût, il sera apprécié d'une tout autre manière ; et il aura de plus le témoignage de la conscience qui ne manque jamais à l'homme dévoué uniquement au culte du beau et du bien, dont l'art musical est la manifestation la plus élevée.

M. le président annonce que M. Soupé a un travail qu'il se propose de lire en séance publique, mais que le peu de temps qui reste s'oppose à ce qu'on en donne à la section la lecture préalable ordonnée par le règlement.

MM. du Boys et Macé sont délégués pour prendre connaissance du manuscrit de M. Soupé.

La parole est donnée à M. l'abbé Bourdillon, qui fait la lecture suivante sur la 13e question du programme :

DES PRODUCTIONS DIVERSES EN PATOIS DE DAUPHINÉ,

ET DES RECHERCHES SUR LES DIVERS PATOIS DE CETTE PROVINCE ET SUR LEURS DIFFÉRENTES ORIGINES.

Messieurs,

Avant d'aborder la question du programme, je crois qu'il est indispensable de dire deux mots des patois en général, de montrer leur origine, leur valeur respective, enfin leur utilité actuelle et l'espèce d'intérêt qui peut s'attacher à leur conservation.

On entend ordinairement par *patois* le langage plus ou moins grossier, plus ou moins corrompu, que parlent entre eux les paysans dans certaines provinces ou dans certains cantons, par opposition au langage plus pur et plus cultivé qui est parlé généralement dans les villes et dans toutes les bonnes sociétés chez une nation civilisée. Si ce patois est sonore, agréable, élégant, surtout s'il est parlé et cultivé par un certain nombre de personnes instruites ; s'il est susceptible d'être soumis à des règles fixes, il peut s'élever à la dignité de dialecte et même de langue. Tel a été le sort des principaux idiomes de l'Europe méridionale, qui n'ont d'abord été qu'un latin populaire et grossier, parlé dans les provinces de l'empire romain, c'est-à-dire de véritables patois ; puis ces patois ayant dominé peu à peu et remplacé enfin tout-à-fait le latin correct qui s'éteignait dans la barbarie universelle, ils se sont eux-mêmes transformés par la culture, sont devenus

d'abord de vastes dialectes connus sous les noms de langue d'*òc*, langue de *si*, langue d'*oïl*, puis ont fini par se dessiner d'une manière plus nette et plus précise. Le français est sorti de la langue d'*oïl;* l'italien, l'espagnol, le portugais de la langue de *si*, tandis que la langue d'*oc* ou langue de Provence, la plus avancée de toutes au moyen-âge, est restée au rang de dialecte dans le provençal, le languedocien, le gascon, le rouergat, le cevenol, qui ne sont que des patois, si l'on veut, mais des patois délicieux et d'une grande valeur intrinsèque.

Quant aux patois des provinces du nord et du centre, ils sont loin d'avoir la sonorité, l'élégance, la désinvolture des dialectes provençaux, gascons, languedociens. L'auvergnat, qui s'en rapproche le plus par le fond, s'en éloigne étrangement par son accent rude et sauvage. Le bourguignon, le bressan, le forésien, le dauphinois proprement dit, semblent n'être pour l'oreille des méridionaux qu'un mauvais français, à peu près comme pour nous le normand, le picard et le champenois; mais ce sont bien de vrais patois, différant complètement du français dans une foule de mots primitifs et souvent très-pittoresques dans les terminaisons des noms et des verbes, enfin dans les sons et les articulations dont on ne trouve les équivalents que dans les langues étrangères.

On entend souvent répéter que les patois de nos provinces ne sont qu'une corruption du français. Si par là on veut dire que ces patois, de même origine que le français, sont demeurés dans un état brut et irrégulier, tandis que le patois ou dialecte de l'Ile de France, devenu langue d'*oïl*, puis langue française, s'est élevé et ennobli, à la bonne heure, on est dans le vrai; mais si l'on prétend que nos patois, même ceux qui se rapprochent le plus de

la langue nationale, ne sont que des débris de cette langue qui se serait corrompue à la longue dans la bouche des campagnards et aurait dégénéré peu à peu en jargon, c'est une erreur manifeste : car tous ces patois existaient, il y a trois ou quatre cents ans, en même temps que le français, encore très-grossier, bien qu'il fût déjà *délitable à oyr*, et la plupart d'entre eux avaient déjà pris la forme qu'ils ont encore aujourd'hui. Il serait donc mieux de dire que le français est un ancien patois qui s'est poli ou perfectionné, ou, en d'autres termes, que les patois de nos provinces ne sont que des rameaux de la vieille langue romane, par conséquent des rameaux du latin dégénéré qui sont restés informes et presque stériles, tandis que d'autres branches, telles que le français, l'italien, le castillan, ont prospéré et se sont transformés en beaux arbres tout chargés de fleurs et de fruits.

Quant à l'idée d'un patois venu directement du français par corruption, on la trouverait peut-être réalisée en partie dans le mauvais jargon des ouvriers de nos villes manufacturières, ou dans le français plus ou moins altéré de nos colonies. Mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler.

J'ai hâte d'aborder la question du programme. Je n'ai fait que signaler, en passant, l'origine commune de nos patois : chacun sait qu'ils viennent tous plus ou moins du latin populaire ou roman. J'en excepte, comme on le pense bien : 1° le bas-breton, qui est un débris de notre vieille langue celtique, et qui à ce titre n'est plus un patois ni un simple dialecte, mais une vraie langue-mère ; 2° le basque, regardé comme un reste du langage de ces fiers Pyrénéens occidentaux, toujours indomptés et connus au temps des Césars sous le nom d'*Aquitani*, *Cantabri*, *Vascones ;* 3° les dialectes allemands de nos

provinces rhénanes et flamandes ; 4° enfin quelques lambeaux de langage mauresque ou sarrazin, que l'on assure s'être conservés dans un ou deux petits coins du Val-Romey en Bresse.

Mais comment s'est opérée la transformation du latin classique en latin populaire ou roman, puis celle du roman en dialectes ou patois? Ici, Messieurs, se présentent deux explications, c'est-à-dire deux causes, qui ont pu agir concurremment ou séparément. Il se peut, en effet, que le latin, le vrai latin, celui de Cicéron et de Virgile, devenu le langage commun de tout l'empire, ait dégénéré peu à peu, d'abord par l'introduction des peuples vaincus au sein même de l'Italie comme esclaves, par l'admission des barbares dans les armées, dans les emplois civils et judiciaires et jusque dans le sénat ; et, d'autre part, par la diffusion de la langue officielle au-delà des frontières et des mers, au sein même de la barbarie. Et si l'orateur romain se plaignait déjà que le langage et l'accent de Rome se gâtaient visiblement par l'affluence toujours plus considérable d'étrangers dans cette capitale du monde, que dut-il en être, quand les descendants efféminés des Romains furent partout remplacés par des Gaulois, des Germains, des Francs, des Pannoniens, des Daces, des Bretons, des Burgundes ; quand les armées se composaient intégralement de barbares, que les empereurs eux-mêmes n'étaient que des soldats d'origine barbare, ignorants et entourés de gens qui leur ressemblaient; que le sénat se remplissait d'étrangers, lettrés et habiles autant que l'on voudra, mais barbares pourtant dans leur accent, dans leur prononciation, et sans doute aussi quelquefois dans leur phrase? Qu'on se figure le pêle-mêle qui dut en résulter à la lon-

gue. Bien loin de s'étonner que la langue latine se soit si vite abâtardie et désorganisée, on admirera comment elle a pu résister plusieurs siècles à tant d'influences délétères et se montrer si pure, si belle encore, si éloquente, si harmonieuse sous la plume du poète Claudien, de saint Hilaire de Poitiers, de saint Jérôme, de saint Augustin, de saint Léon le Grand, de saint Prosper d'Aquitaine, du Bordelais Ausone et de saint Paulin de Nole, son élève, et, près de deux siècles plus tard, chez saint Grégoire le Grand et chez le fameux Boèce. Mais, il faut le dire, c'étaient déjà même alors des exceptions, de vrais phénomènes : ces illustres écrivains ne sont pas eux-mêmes toujours également purs et élégants; il y a telle lettre familière de saint Augustin, telle dissertation de Boèce, que l'on ne croirait jamais sortie de la plume qui écrivit la *Cité de Dieu* ou la *Consolation de la philosophie*, si l'on ne savait pas qu'aux époques de décadence littéraire, hélas ! comme aux époques de décadence morale, on ne fait rien de beau et de bon qu'à force de lutte et de persévérance, et qu'au moindre relâche on retombe aussitôt en pleine barbarie.

Voilà une première explication. Inutile d'entrer dans les détails et de montrer par des exemples, ainsi que l'ont fait tant de grammairiens et d'étymologistes, comment certains mots se sont raccourcis ou allongés; comment dans d'autres les sons et les articulations se sont modifiés ou substitués les uns aux autres; comment certaines terminaisons, rares d'abord, se sont multipliées par l'analogie et ont fini par envahir la langue; comment des tours, des expressions, soit grecques, soit poétiques ou populaires, soit barbares, ont prévalu peu à peu; comment enfin, avec un peu d'habitude, on reconnaîtra,

même dans notre français actuel, non seulement le latin barbare du moyen-âge, qui n'était souvent que du vieux français latinisé, mais le bon vieux latin de Plaute, de Térence, de César, barbarisé, défiguré si l'on veut, mais conservant encore, sous son accoutrement vulgaire, quelque chose de son antique splendeur. Joignez-y le mélange des idiomes grecs, celtiques, germains, ibériens, et de toutes leurs variétés; assurément, Messieurs, il n'en faut pas davantage pour se rendre compte de la formation de nos langues néolatines, de leurs dialectes, de leurs patois avec toutes leurs singularités. On conçoit, en effet, que chaque nation barbare, que dis-je? chaque peuplade, chaque bande, chaque famille a dû, en adoptant le latin de gré ou de force, le prononcer à sa manière, le corrompre plus ou moins dans la prononciation ou dans la construction, suivant que l'idiome natal opposait plus ou moins de résistance. De là ces articulations si différentes d'un même mot, d'une même lettre; cette sonorité plus ou moins pleine, plus ou moins sourde et incomplète des voyelles et des diphthongues; ces variations infinies de l'accent d'un canton à l'autre, d'un village à un autre village, d'un hameau de ce village au hameau le plus voisin, et souvent de famille à famille. Ajoutez à ces causes les révolutions survenues depuis la formation des nouveaux dialectes, les migrations, les importations des étrangers, les imitations des dialectes voisins, l'influence à des degrés divers de l'idiome national, et surtout les alliances des familles qui confondent et mélangent plusieurs langages dans un seul, lequel n'est plus tout à fait, chez les enfants, ni celui du père, ni celui de la mère; et ainsi de génération en génération.

Quelque naturelle que paraisse cette explication, que je

crois bien près de la vérité, elle n'a pourtant pas satisfait tous nos philologues modernes; les Italiens surtout, je veux dire les Toscans, ont raffiné sur l'origine de leur beau dialecte devenu la langue nationale et classique de toute la Péninsule; et il faut avouer qu'il forme une exception unique entre les dialectes de l'Europe méridionale, et notamment entre ceux de l'Italie, par la douceur merveilleuse de sa prononciation, par la netteté et la variété de son accent tonique, enfin par le privilége rare de n'offrir jamais de consonne isolée et sourde ni à l'intérieur, ni à la fin des mots; là, en effet, chaque consonne est constamment appuyée sur une voyelle, et cette voyelle est toujours sonore. Comment ces critiques italiens expliquent-ils ce phénomène? Le voici :

Chez les anciens Romains, disent-ils, aux époques même les plus littéraires, il y avait deux sortes de latin : l'un, grammatical et aristocratique, à l'usage des grands et des lettrés; un autre, libre et populaire, plus vif et plus court, plus mélodieux dans sa prononciation, plus direct dans sa construction : c'était le latin du petit peuple et des esclaves romains, *lingua vernacula*, comme on la nommait alors, espèce de patois ou de langage inférieur, auquel les auteurs ne s'abaissaient guère, mais qui, par sa marche dégagée, son orthographe simplifiée, ses abréviations élégantes, par le retranchement des consonnes finales et par la simplicité de son tour et de sa phrase, se rapprochait beaucoup plus des goûts et de l'intelligence du peuple, et devait finir par dominer. C'est ce qui arriva, disent les critiques florentins. Tandis que le latin officiel se parlait encore, ou du moins s'écrivait à la cour des empereurs romains, tout le monde, même les riches, parlait en famille cet autre latin populaire qui datait de

plus loin qu'Ennius ; latin moins savant, il est vrai, mais plus naturel et plus doux. Ainsi, Messieurs, se serait formé l'idiome toscan, ou plutôt cet idiome, d'après certains étymologistes, ne serait que la continuation du latin populaire de l'ancienne Rome, fidèlement conservé par les habitants du beau pays « qu'arrose l'Arno; » ce latin vulgaire, contemporain du latin classique et officiel, aurait fini par le supplanter, comme dans toutes les révolutions les masses plébéiennes tendent à supplanter les familles aristocratiques et bourgeoises. Eh bien ! étendez ce raisonnement, comme l'a fait M. Fauriel, étendez ce raisonnement aux autres idiomes dérivés du latin, vous aurez un second moyen d'expliquer la formation de nos langues néolatines, de nos dialectes et de nos patois.

On pourrait demander pourquoi le patois varie si fort d'un lieu à un autre, tandis que le français est le même partout. La réponse est bien simple : le français d'aujourd'hui s'écrit et s'enseigne comme le latin, comme le grec, comme une langue morte, enfin ; qu'on cesse de l'enseigner et de l'écrire, il retombera dans le chaos d'où il a été tiré. C'est ce qui arriva au latin par l'irruption des barbares du nord ; saint Grégoire de Tours, un évêque, un historien, un savant, se plaint et s'excuse de ne savoir pas la grammaire, vu que de son temps on ne trouvait plus de maîtres pour l'enseigner. La grammaire ne fixe pas seulement les langues, elle les unifie, si je puis parler ainsi; elle impose à tous un dialecte, et dans ce dialecte une variété, un type particulier qui, sans détruire les autres, finit par les dominer et par s'étendre au-dessus d'eux. Qu'un patois, même le plus grossier, devienne ainsi, pour une cause ou pour une autre, le langage avoué de toute une nation, il finira par se polir et s'élever et

prendra une consistance uniforme et classique. La langue d'*oïl*, le haut allemand, ont eu ce bonheur; l'idiome provençal et celui de la Souabe, bien plus harmonieux que leurs rivaux, ont été rejetés. Pourquoi? A bien chercher on en trouverait la cause ailleurs, sans doute, que dans le hasard ou dans le caprice d'une cour. Mais ce n'est pas notre but pour le moment.

Après avoir montré l'origine ou les origines de nos patois en général, je dois dire un mot de leur valeur respective, de leurs caractères spéciaux, enfin de leur utilité actuelle et de l'espèce d'intérêt qui s'attache à leur conservation. Ici, Messieurs, je n'hésite pas à mettre au premier rang le patois provençal ou languedocien, tel qu'on le parle et qu'on l'écrit à Aix, à Montpellier, à Béziers, à Toulouse et jusque dans les Cévennes. Ses productions littéraires sont nombreuses, et sans parler des anciens troubadours, dont M. Raynouard a réuni les principales pièces en six volumes, il suffirait de nommer les poésies de Roumanille et de son école, celles de Jasmin, les fables de Diouloufet, les géorgiques patoises du prieur de Pradinas, les élégies du troubaire Lacroix, d'Alais, naguère couronné à Aix, et enfin le savant dictionnaire du vénérable docteur Honnorat, de Digne, pour prouver la supériorité de ce dialecte sur tous les autres patois de la France. Quant à sa valeur intrinsèque, elle tient sans doute beaucoup à ses mots pittoresques, mais elle tient surtout à sa prononciation vive, nette et sonore : et s'il m'était permis d'assigner un rang aux autres dialectes du midi et du centre, je dirais qu'ils priment d'autant sur leurs rivaux qu'ils approchent davantage de cet incomparable patois. Quant à ceux du nord, ils excellent surtout et offrent de l'intérêt d'autant qu'ils reproduisent mieux une partie de notre vieille langue d'*oïl*.

Je n'ignore pas, Messieurs, que certains littérateurs font bon marché de ces langues populaires, de ces jargons, de ces baragouins, comme ils les appellent. Il ne faut pas s'en étonner. On condamne aisément ce qu'on ne comprend pas; or, la plupart du temps, on ne sait pas le premier mot de ces idiomes populaires, ou si on en sait quelque chose, on n'a pas pris la peine de les approfondir, on ne les a jamais goûtés dans toute leur saveur. Ce mépris superbe tient à une autre cause. On s'imagine qu'ils sont un obstacle à la diffusion du beau français, et, par conséquent, à la civilisation. Ici, Messieurs, j'ose soutenir une opinion directement contraire. Et, d'abord, bien loin d'être un obstacle à la connaissance du français, ils y aident puissamment. Ecoutez Charles Nodier, cet écrivain si original. « Je demande, dit-il, si le diction-« naire concordant des patois d'une langue ne serait pas « un des plus beaux monuments que l'on pût élever à la « lexicologie; je connais tel de ces singuliers langages « qui fournirait à l'explorateur habile plus de curiosités « et de richesses que cinquante de nos glossaires. » Voilà l'opinion d'un de nos plus spirituels et de nos plus profonds lexicographes. Je pourrais en citer beaucoup d'au-d'autres, Raynouard, Fauriel, Génin, Ampère; mais prouvons la chose autrement. Il est reconnu qu'une langue ne s'apprend bien que par la comparaison; il est reconnu aussi que cette comparaison de deux langages entre eux, qu'elle se fasse instinctivement, ou bien par un enseignement régulier et suivi, est, pour l'intelligence encore tendre des enfants, la gymnastique la plus attrayante et la plus efficace. Cette traduction incessante qui se fait d'esprit et de bouche du patois au français, du français au patois, les prépare admirablement à des études plus

fortes et plus relevées. Ces exercices préliminaires, dont ils sont redevables à leur naissance ou à leur position, donnent aux enfants de famille qui habitent la campagne un avantage réel sur ceux des villes dans lesquelles on ne parle pas de patois proprement dit; et c'est probablement à cette circonstance que les premiers doivent en grande partie leur extrême facilité pour l'étude du latin, du grec et des langues étrangères. En effet, ils y viennent déjà exercés et aguerris par l'apprentissage qu'ils ont dû faire de deux idiomes dès leur bas âge; les autres, ne connaissant qu'une manière de s'exprimer, et n'en soupçonnant point d'autre, s'étonnent d'abord et mollissent dans cette lutte contre un langage nouveau; souvent même ils y répugnent presque invinciblement et ne réussissent qu'à la longue et à force de peine. Sous ce rapport donc, les patois, bien loin d'être nuisibles, sont utiles, et, s'il est vrai, comme on ne peut en douter, que le latin aide puissamment à connaître à fond le français, le patois qui aide à mieux connaître l'un et l'autre, qui leur sert d'intermédiaire et d'interprète, ne saurait être qu'un auxiliaire extrêmement intéressant. Quant aux vices de prononciation qui viennent du patois, ils ne sont malheureusement que trop fréquents et opiniâtres; mais à qui la faute, sinon aux parents et aux instituteurs? Avec un peu de soin, ces vices disparaîtraient; il y a plus, en prononçant également bien et le patois de son village et le français, l'enfant aurait acquis une grande facilité pour se plier à l'accent des langues vivantes, dont l'étude est devenue un des grands besoins de notre époque.

Du reste, Messieurs, cette destruction des patois, que quelques-uns désirent et conseillent, que d'autres voient avec indifférence, qu'un petit nombre redoute, elle s'ac-

complit tous les jours avec une rapidité croissante, et je crains bien qu'elle ne s'achève trop tôt. Je vois bien les pertes, mais je ne vois pas le profit; je vois le paysan échanger son patois énergique, et souvent pittoresque et original, pour une langue polie, il est vrai, mais qu'il maniera toujours difficilement, et qui, après tout, ne peut que se corrompre dans sa bouche et retomber peu à peu dans le jargon. A moins d'une culture complète et libérale, s'étendant à tous les enfants de la nation à la fois, et maintenue pendant de longues années, je ne vois pas la possibilité de greffer convenablement le français parmi nos populations du midi, c'est-à-dire de manière à compenser la perte de leurs patois. Au surplus, cette croisade entreprise contre les dialectes populaires dans certaines académies de province, est-elle bien légitime? est-elle réfléchie? Je crains que non, Messieurs. Jusqu'à présent, je vois toutes les langues littéraires entourées de dialectes, de patois, sorte de cortége providentiel, qui, par son humilité, relève l'éclat de ces reines de l'intelligence et s'acquitte pour elles d'une foule d'offices auxquels elles ne daignent pas s'abaisser. Le grec avait ses nombreux dialectes, dont quelques-uns étaient très-imparfaits et presque point littéraires, dont quelques autres semblaient consacrés exclusivement à certains genres d'écrits en prose ou en vers; le latin avait ses patois ou ses jargons, dont on trouve des traces nombreuses dans les glossaires, et surtout dans les inscriptions funéraires des premiers siècles de l'ère chrétienne; les provinces de l'Italie, de l'Espagne, de l'Allemagne ont aussi leurs idiomes particuliers. On ne voit pas que ces idiomes aient corrompu la langue nationale, ni que les savants de ces pays se soient jamais plaints de leur existence. Au contraire, chacun choie et

caresse le sien tout en cultivant la langue dominante ; et si on ne songe pas à les faire prévaloir, on songe encore moins à les faire disparaître. Imitons cette sage réserve, Messieurs, et si nos patois sont moins riches et moins harmonieux que ceux du midi, si même, dans quelques cantons du Haut Dauphiné, le dialecte du peuple est dur, grossier, et pour ainsi dire épais et limoneux comme le terroir, ne craignons pas de pénétrer et de remuer ce limon, nous y trouverons souvent des perles, comme Virgile en trouvait, dit-on, dans le fumier du vieil Ennius.

Maintenant, Messieurs, j'aborde la question du programme ; mais je sens, avant d'y entrer, combien j'ai besoin d'indulgence, soit pour avoir fait un si long préambule, soit pour oser y coudre des observations tout à fait incomplètes et très probablement aussi tout à fait insuffisantes.

Je vous avouerai d'abord que je suis assez mal renseigné sur les productions diverses en patois de Dauphiné, qui est la première partie de la question posée. Après tout, ce n'est peut-être pas tout à fait ma faute. A part le dialogue si connu *De le quatro comàre* et l'élégie intitulée : *Grenôblo malhérou*, je ne sache pas que l'on trouve rien d'imprimé en patois dauphinois chez nos libraires de Grenoble. M. L. Fochier, avocat distingué du barreau de Bourgoin, a eu l'heureuse idée d'imprimer, à la suite d'une notice intéressante sur Bourgoin et quelques localités voisines, la parabole de l'Enfant prodigue en patois du pays ; ce morceau, tout insuffisant qu'il est pour faire connaître les ressources de ce dialecte, fait plaisir à lire ; on y voit au moins les principales flexions des noms et des verbes beaucoup mieux qu'on ne pourrait

le faire dans la traduction officielle du *Pater* demandée par la Convention, sur la motion de l'abbé Grégoire, à toutes les communes du territoire français. La pensée de Grégoire avait une haute portée; et bien qu'elle ne fût pas neuve, puisque nous la trouvons exécutée pour les langues diverses de l'Europe dans la géographie historique et commerciale de l'écossais William Guthrie, mort à Londres en 1770, on doit savoir gré et tenir compte à Grégoire d'avoir conservé, au milieu de ses erreurs politiques et religieuses, un sentiment aussi vif et aussi constant pour la gloire et la civilisation de son pays. J'ignore ce qu'est devenu le recueil de Grégoire, si même il y eut un commencement d'impression ou de publication; mais en complétant son idée par des morceaux plus longs que le *Pater* et dans un langage plus libre que celui de la prière, et en y joignant, pour éviter toute confusion, un traité des signes alphabétiques employés par ces traducteurs, on eût fait une des œuvres les plus nationales à la fois et les plus curieuses. Eh bien, Messieurs, la première partie de cette œuvre a été tentée. Par qui? Vous ne le devineriez pas : par les bons Frères ignorantins. Un dialogue sur les principes de la sphère, sorti d'une de leurs maisons de Paris, court d'une école à l'autre sur tout le territoire français; dans ce dialogue il y a un rôle fort intéressant qui doit être traduit et débité en patois du pays où chaque école est établie; et cette traduction, ne croyez pas que les bons Frères s'en chargent : la plupart du temps ils ignorent le patois du village ou du bourg où l'obéissance les a placés. C'est un de leurs élèves les plus intelligents, et, le plus souvent, celui-là même qui est chargé du rôle en question, qui doit s'acquitter de cette besogne; et si j'en juge par celui que j'ai entendu il y a

quelques années à Bourgoin, c'est un petit chef-d'œuvre de naturel et de franche gaîté. *O sancta simplicitas!* La pensée des bons Frères n'est pas assurément de fournir des matériaux aux recherches des linguistes; mais qu'importe? n'est-ce pas ainsi que se font les meilleures choses, sans le vouloir? Quand Pétrarque écrivait ses poésies en langue vulgaire, il croyait s'amuser; sa gloire, selon lui, reposait tout entière sur ses œuvres latines; ses œuvres latines sont à peu près oubliées; ses vers italiens font les délices des vrais littérateurs.

Mais, pour rentrer dans notre sujet, ne pensez-vous pas, Messieurs, que l'idée des bons Frères de la Salle, qui n'ont eu, eux, d'autre but que d'amuser en les instruisant, ou d'instruire en les amusant, la foule d'auditeurs plébéiens qui se pressent toujours à leurs distributions de prix, ne pensez-vous pas que cette idée pourrait être mise à profit pour la science, et qu'un recueil de dialogues dans le genre de celui des bons Frères serait d'un grand secours pour l'étude des dialectes ou des patois de notre province? Du reste, Molière en a donné l'exemple dans plusieurs de ses farces les plus comiques; et assurément cet exemple vient d'assez haut pour que l'on ne craigne pas de l'imiter. Une collection plus intéressante et d'une portée beaucoup plus littéraire, ce serait le recueil des chansons et légendes patoises qui sont encore dans la mémoire de quelques rares villageois, et qui ne manqueront pas de périr tout à fait si l'on ne se hâte de les fixer par l'écriture. Alors, Messieurs, nous aurons des sujets d'études sérieuses. C'est ce qu'a fait avec un rare succès M. Lavillemarqué pour la Bretagne; c'est ce que vient de faire pour sa province M. Bouillet, dans le *Recueil des chansons et bourrées de l'Auvergne*, dont il a fait hommage au Congrès.

Ces deux auteurs y ont joint les airs des chansons; il faudrait les imiter en cela comme en tout le reste. Mais un travail plus important, qui complèterait et vaudrait à lui seul tous les autres, c'est la confection d'un glossaire raisonné et d'une espèce de grammaire composée des principaux dialectes et patois du Dauphiné. Croyez-le bien, Messieurs, il y aurait dans cette œuvre, sinon beaucoup de gloire, au moins beaucoup d'érudition neuve et beaucoup d'intérêt. Car, non-seulement on aurait la satisfaction bien légitime d'apprécier, en les comparant, les divers langages de notre province, leurs métaphores, leurs proverbes, leurs allusions, et d'entrer par là plus profondément dans l'esprit de chaque pays : car l'esprit d'un pays est tout entier dans sa langue ; mais on aurait peut-être à sa disposition un des moyens les plus sûrs et les plus directs de déterminer au juste les origines de nos patois, et, par conséquent, les origines mêmes des populations qui parlent ou qui ont parlé ces patois : question souverainement intéressante au point de vue de l'histoire et de l'ethnographie du Dauphiné ! Enfin, Messieurs, on trouverait peut-être aussi, dans ces diverses productions anciennes et nouvelles, quelques idées littéraires, quelques tableaux de la vie champêtre, certaines peintures, certains aspects du cœur humain, qui réveilleraient dans l'âme de douces et pures émotions. On entrerait beaucoup mieux dans la vie du peuple des campagnes; on saurait ce qu'il est, ce qu'il sent, ce qu'il vaut; on connaîtrait ses instincts, on les exprimerait. Qui ne s'est pas pris à rêver quelquefois, comme Brizeux ou Charles Reynaud, une vie, ou si vous le voulez, une poésie simple et naïve comme la nature, une poésie vraiment populaire ? On n'approchera jamais de cet idéal sans se faire campagnard,

comme Homère, Théocrite, Virgile, Lafontaine, Burns. Pour se faire paysan, Messieurs, il faut connaître la langue des paysans. Je vais plus loin, pour civiliser l'homme des champs et l'élever jusqu'à soi, comme on disait naguère, il faut savoir s'abaisser jusqu'à lui. Ce n'est pas avec des phrases savantes, avec des tours brillants, avec une nomenclature moitié grecque, moitié latine, que vous gagnerez le paysan, que vous le toucherez, soit dans vos allocutions au conseil municipal, soit dans vos prônes et catéchismes à l'église, mais bien en accommodant votre langage au sien, vos idées à ses idées, vos images à ses images, vos sentiments à ses sentiments. Il faut s'identifier avec lui pour le remuer jusqu'au fond des entrailles et le convertir : et pour cela il faut savoir sa langue.

Messieurs, je quitte à regret ce côté de la question, car je vois s'ouvrir des horizons immenses au point de vue de l'éloquence, de la poésie et de l'esthétique. Je me hâte de revenir à l'origine de nos patois.

Ces patois sont nombreux; ils changent souvent d'un village à l'autre. Cette variété ne doit point nous étonner; elle est dans la nature même de ce que nous appelons *patois*, *sermo patrius*. Nous en avons assigné les causes principales; essayons d'en donner d'autres, au risque de nous répéter quelquefois. Dès lors qu'une langue ne s'écrit pas ou cesse de s'écrire, elle doit, à la longue, se fractionner en autant de dialectes qu'il y a de villages ou d'endroits habités. Ces dialectes se conservent par l'habitude de converser avec ses parents et voisins, et il s'établit alors une sorte de coutume ou de grammaire pratique qui a ses règles et qui fait loi. Si ces populations sont séparées entre elles par des forêts, des montagnes ou

des rivières, il se pourra que leurs dialectes respectifs ne changent pas, ou changent au moins fort peu pendant de longues années; mais s'il survient des révolutions, des invasions, des migrations; si, par des mouvements plus ou moins brusques, la majeure partie de la population indigène est remplacée par une population étrangère, alors on conçoit qu'il peut arriver deux choses: ou bien l'étranger imposera sa langue, ou bien il adoptera celle du pays; dans le premier cas, il y aura un changement profond, peut-être fatal; dans le second, il ne s'introduira que peu de mots étrangers, mais l'accent et la syntaxe seront modifiés: c'est l'histoire de toutes les langues qui se parlent dans la grande famille *des hommes à la voix articulée*, comme disent les traducteurs d'Homère, ou *à la voix divisée*, c'est-à-dire aux accents divers, comme il faudrait peut-être l'entendre. Un troisième cas peut exister, c'est que plusieurs populations se mêlent pacifiquement tout en conservant leur idiome respectif; on sent qu'à la longue il se fera un mélange des divers idiomes, et que, suivant l'attrait ou la répulsion de certains sons, de certains mots, de certains tours, suivant le plus ou moins d'affinité ou de ténacité des races, le nouveau langage se rapprochera ou s'éloignera davantage de l'une ou de plusieurs des sources où il a pris son origine. Ajoutons-y les mille changements qui peuvent survenir dans le cours des siècles: par la création de mots nouveaux, surtout des onomatopées; par des immigrations successives; par les rapports constants et suivis avec les peuples voisins; par l'introduction d'arts jusqu'alors inconnus et de leur nomenclature ou terminologie; par l'influence du climat, qui modifie les organes de la voix; par l'imitation des familles dominantes; par

le caprice, par la mode enfin; nous aurons l'idée d'une variété infinie qui approche de la confusion. Mais ne nous effrayons pas, des traits généraux nous restent; ils nous suffiront pour établir une division, une classification; essayons donc de diviser et de classer. Pour peu qu'on ait voyagé dans le Dauphiné, on reconnaît d'abord deux sortes de patois: ceux du Bas-Dauphiné, qui se rapprochent du provençal, et ceux du Haut-Dauphiné, qui ont beaucoup de rapport avec ceux de la Bresse, de la Savoie et du Lyonnais. J'entends par le Haut-Dauphiné toute la partie du département de l'Isère et cette partie de celui de la Drôme comprise entre l'Isère et le Rhône, et, de plus, toute la rive gauche de l'Isère depuis l'embouchure de la Bourne jusqu'à Pontcharra, la vallée de Vizille, une partie de celle de l'Oisans, en tirant une ligne vers le nord-est jusqu'au Rivier d'Allemont. Tout ce qui est au midi de cette ligne est censé appartenir au Bas-Dauphiné; à savoir: une partie du Vercors et du Royannais, le Trièves, la Matésine, le Dévoluy, le Champsaur, le Briançonnais, l'Embrunais, le Gapençais, en un mot toutes les vallées arrosées par la Durance et par ses affluents, depuis le Lautaret et Nevache jusqu'aux limites de la Provence ou du Comtat, et enfin toute la partie du département de la Drôme qui est au sud de l'Isère.

Les patois du Haut-Dauphiné peuvent se diviser en quatre groupes principaux: 1° celui de la vallée de l'Isère, depuis Saint-Marcellin jusqu'à la Savoie: c'est le plus agréable et le plus poli; 2° celui des bords du Rhône, depuis l'embouchure de l'Isère jusqu'à la hauteur de Vienne ou de Givors, et même jusqu'à la Guillotière: c'est celui des mariniers et de toutes les populations riveraines du grand fleuve; 3° celui des plaines de Bièvre

et de la Valloire, qui se rapproche beaucoup de celui de Saint-Marcellin ; 4° celui de l'arrondissement de la Tour du Pin et d'une partie de l'arrondissement de Vienne, qui est proprement le patois des Terres-Froides : ce dernier a la plus grandes affinité avec les patois de la Savoie, de la Bresse et du Bugey ; il règne même jusqu'en Suisse, dans les cantons de Genève et de Vaud : c'est le plus épais de tous, mais ce n'est pas le moins original. Commençons par ce dernier. Il est surtout caractérisé par l'articulation du *ch* et du *j*, que l'on prononce en blésant, absolument comme le double *th* anglais, ou comme le *thîta* et le *dhêlta* des Grecs modernes. Cette prononciation singulière, et presque unique en France, vient probablement des Celtes Allobroges qui habitèrent primitivement ce pays, et dont le nom, suivant quelques étymologistes, signifierait *peuple singulier ou étranger* dans son langage, ou peut-être des Burgundes qui s'y établirent plus tard et changèrent, dit-on, l'ancien nom de Bourgoin, *Bergusium*, en *Burgundium*, en patois *Brigond*. Quoi qu'il en soit de cette origine et de l'étymologie des mots *Allobrog* et *Burgundium*, si le patois des Terres-Froides est mal articulé et peu sonore dans beaucoup de mots, il est agréable dans un bon nombre d'autres et se rapproche beaucoup de celui de la vallée ; le fond est à peu près le même : le latin et le provençal ont fourni la plupart des mots, dont quelques-uns se prononcent absolument de même que dans l'ancien latin. Il y en a pourtant un bon nombre qui lui sont propres et qui semblent venir de la souche primitive ; plusieurs ne seraient pas indignes de figurer dans le dictionnaire de la langue française, tant ils sont bien faits et significatifs. Avant de quitter ce patois, dont le type le plus pur

est, dit-on, celui de mon pays natal, je signalerai deux ou trois particularités qui me semblent dignes de remarque : la première, c'est qu'on y trouve presque toutes les articulations et tous les sons simples et composés des autres langues, entre autres les deux prononciations du *th* anglais, si difficiles aux étrangers, les sons *ing*, *aou*, *aï*, qui ne les embarrassent guère moins; la seconde, c'est que de tous les patois ou dialectes dérivés du latin, il est à peu près le seul qui ait conservé le conditionnel passé en un seul mot (*si ibi fuissem*, *illi dixissem*; *si d'y fuîssou*, *de lhi dizîssou*), bien plus usité que le tour ordinaire. (Si j'avais été là je lui aurais dit : si d'jayin étâ, de lhi arin di.) Quelle différence pour la netteté et la concision du discours! La troisième observation, c'est que, dans le patois des Terres-Froides, plus que dans aucun autre peut-être, bien que le vocabulaire soit à peu près le même partout, les sons et les articulations varient extrêmement d'un endroit à l'autre; c'est ainsi que, dans quatre villages limitrophes le mot sou, *solidum*, se prononce de quatre manières différentes : *sü*, *sou*, *sàü*, *sàou*; le mot *porte* se prononce encore de trois manières : *pôrta*, *pourta*, *pòrta*, et chez les anciens, *pouarta*, comme en Provence. Cette singularité ne peut s'expliquer, selon moi, que par des immigrations déjà anciennes, et par le peu de rapports qui existait autrefois entre ces villages, à cause des bois ou des marais qui les séparaient ou qui interceptaient les chemins, lesquels chemins n'étaient, il y a quarante ans, et ne sont encore aujourd'hui, en maint endroit, que le lit même des ruisseaux. Enfin, voici une dernière observation. Dans la vallée de la Bourbre et le long de ses derniers affluents, depuis la Tour du Pin jusqu'à son embouchure dans le

Rhône, c'est-à-dire dans les cantons de Bourgoin, de Saint-Jean de Bournay, de la Verpillière, de Crémieu et de Morestel, en un mot, sur tout le versant du nord, tout les mots en *ent*, *ence*, se prononcent à la française *an*, *ance*, tandis que dans les cantons du Grand-Lemps, de Virieu, du Pont de Beauvoisin, c'est-à-dire sur le versant du midi et de l'est, ils se prononcent *en* ou *ein*, comme dans la Provence; ce qui, pour le dire en passant, fait une règle d'orthographe fort commode pour les commençants. Il y a plus, quand l'orthographe française est en défaut, le patois, plus constant ou plus rationnel, maintient l'étymologie et signale une erreur manifeste de nos anciens orthographistes; ainsi, dans les mots tanche, dimanche, que nous écrivons avec un *a*, contre l'étymologie puisqu'ils viennent de *tinca*, *die dominica*, comme pervenche vient de *vinca* ou *pervinca*, comme Provence de *Provincia*, notre patois, comme souvent celui de la Vallée, comme le provençal, maintient l'étymologie et prononce ténche, diménche. Ici encore je soupçonne dans le son *an* au lieu de *en* une influence étrangère aux traditions latines. On la trouverait peut-être dans l'introduction de la langue d'*oïl* ou du patois bourguignon, ou dans la manie des paysans d'imiter le langage de leurs hauts et puissants seigneurs de Bocsozel et de la Tour du Pin, ou enfin dans le mauvais patois que les gens de ces grands personnages introduisaient dans leurs relations avec les hommes de la glèbe; quoi qu'il en soit, on doit féliciter nos rudes paysans du plateau des Terres-Froides d'avoir maintenu, au moins sous ce rapport, la pureté de l'accent dauphinois beaucoup mieux que leurs frères des plaines et des vallées. Ajoutons qu'un des signes distinctifs du patois de nos cantons

du nord, c'est le changement du pronom *je* en *de*. Le *je*, qui appartient essentiellement à la langue d'*oïl*, en s'introduisant chez nous y a rencontré la prononciation du *th* anglais doux affecté à la consonne *j*; mais par euphonie, et pour éviter un blèsement désagréable par sa fréquence même, il a bien vite dégénéré en *de*, absolument comme l'article anglais *the* s'est changé en *de* chez les Irlandais. Au contraire, dans la vallée de l'Isère et sur les bords du Rhône, il a conservé l'articulation du français, à laquelle rien ne s'opposait.

Passons aux autres dialectes dauphinois.

Les populations de la vallée de l'Isère ont conservé l'usage d'un patois plus élégant, c'est-à-dire plus doux et plus rapproché du français que celui des terres froides et de la plaine. Là, le *j* et le *ch* s'articulent à la française ; la terminaison en *a* des noms féminins s'exprime plus fortement et avec un petit accent qui ne manque pas de grâce ; les syllabes *di*, *du*, *si*, *mi*, *ni*, *nu*, *tu*, ne sont pas mouillées et épaissies comme dans l'arrondissement de la Tour du Pin. La prononciation, en général, est plus explicite et plus lente. Du reste, à part certains mots originaux restés propres à ce dialecte, le fond du langage est à peu près le même que dans les autres patois de l'Isère. Mais à mesure que l'on s'enfonce dans les montagnes vers le midi, le sud-est et le sud-ouest, le provençal déteint de plus en plus sur le dauphinois. Au-delà de Saint-Marcellin, en se rapprochant de Romans, on commence à employer quelques personnes des verbes sans le secours des pronoms personnels. A Romans, bien que le patois soit encore loin d'être provençal, on trouve déjà un accent et des expressions qui sentent le voisinage de l'Ardèche et du midi de la Drôme. En remontant de là

vers Tain, Saint-Vallier, le Péage de Roussillon, l'influence du midi s'affaiblit de plus en plus; l'accent de Vienne et de Givors (1) se prononce davantage et pénètre même assez avant dans la plaine pour atteindre Anjou, Sonnay, Moras, Beaurepaire. Toutefois, les parties de la Valloire qui se rapprochent du plateau du nord-est, comme toute la plaine au-dessus de Vienne, parlent un patois qui diffère peu de celui du Lyonnais, de la Bresse et du Bugey, que nous avons dit se rapprocher beaucoup du dialecte des Terres-Froides. Encore une fois, la physionomie du patois dauphinois, dans le département de l'Isère, est parfaitement distincte. Quand on quitte le Vivarais pour rentrer dans l'Isère, on s'aperçoit tout d'un coup, à l'accent du pays, aux mots, aux tournures, aux allusions, que l'on est en plein Dauphiné.

Dans la Drôme, au contraire, et dans les Hautes-Alpes, le passage est presque insensible : le patois de Montélimar, de Grignan, de Die, de Valence même et de Gap, est, à peu de chose près, le même que celui de Privas, d'Aubenas, d'Alais : c'est le provençal ou le languedocien un peu francisé, ou, si l'on veut, un peu *delphinisé*, mais encore vif, sonore, harmonieux. Aussi tous les pays situés au midi de l'Isère et de la Bourne ont-ils un attrait visible pour le provençal; ils l'entendent assez bien, ils aiment à le parler, et, bien qu'ils n'y réussissent guère mieux que les Dauphinois du nord, à cause de l'entraînement de leurs dialectes particuliers, ils n'en sont pas moins Provençaux, comme les Piémontais sont Italiens, comme les Catalans sont Espagnols.

(1) Cet accent consiste surtout dans un son large et ouvert donné à l'*a* à la fin des mots, principalement dans les verbes qui répondent à ceux de la première conjugaison.

Nul doute que les guerres de religion, qui ont transporté successivement dans les montagnes du Dauphiné des populations entières de Vaudois, d'Albigeois, de protestants cevenols, de Camisards, sans compter les restes de Sarrasins qui s'y fortifièrent après l'extermination des leurs au xe siècle, n'aient contribué à donner au langage des montagnards du midi, deçà et delà le Rhône, une physionomie presque pareille, et plus approchante de l'espagnol que d'aucune autre langue européenne.

Quoi qu'il en soit, leurs dialectes particuliers sont assez agréables, assez sonores, pour être écrits et même supporter le grand jour de l'impression et de la scène. Certes, on ne peut pas dire que le patois de Crest soit le plus poli de ceux de la Drôme : il est peut-être un des moins parfaits. Voyez pourtant quel parti en a tiré tout dernièrement Roch Grivel, un simple tisseur de drap, mais un vrai poète, dans deux comédies patoises : *Suzetto Trincolier* et *Un Moussu souqué fa*, imprimées chez Marc Aurel et Chaléat, à Valence, 1856 et 1857. Si vous n'êtes pas capable de lire ces pièces dans l'original, lisez au moins la préface française adressée *au lecteur méridional*, et vous verrez deux choses que je voudrais faire passer dans l'âme de tous les membres du Congrès et de tous les académiciens du monde, à savoir : que les patois ont une valeur intrinsèque très-considérable dont on ne peut juger, comme de celle de toute langue, qu'en les connaissant à fond ; et, en second lieu, que la connaissance et même la culture de ces patois n'empêche pas ceux qui s'y livrent d'écrire admirablement la langue nationale. Je ne puis résister au plaisir de vous citer quelques lignes de cette préface, qui vaut à elle seule tout ce qu'on a dit et écrit sur le sujet qui nous occupe.

AU LECTEUR MÉRIDIONAL.

« Une comédie de province, c'est-à-dire condamnée d'avance, Paris étant la seule cité française où les œuvres littéraires aient le droit de naître et la chance de vivre.

« Ce n'est pas tout : une comédie en vers, pensée et écrite par un ouvrier, un véritable ouvrier, qui, fier de son métier, fier de son pays, heureux de vivre à la fois par le travail et par le labeur de l'intelligence, rime le soir, quand il n'a rien de mieux à faire ; écrit le dimanche et les jours de fête chômée, et tient à honneur surtout de consacrer, par un tissu irréprochable, la supériorité de sa navette.

« Attendez ! autant vaut, notre parti étant courageusement pris, dire tout d'un coup jusqu'à quel point nous sommes coupables.

« Une comédie en patois ! — Voilà ce que nous avons l'audace de vous offrir, ami lecteur ; voilà l'œuvre que nous livrons à votre sévérité ou à vos applaudissements.

« Et d'abord, notez bien que c'est à vous seul, lecteur, que nous nous adressons ; car nous tenons déjà et nous gardons précieusement l'opinion des auditeurs. Nous tenons leurs bravos, leur concours empressé, leur rire sympathique ; nous gardons le souvenir de leur joyeux entrain dans ces deux soirées où *Suzetto Trincolier* put, grâce à eux, porter aux pauvres la dot généreuse qu'ils versèrent deux fois dans son tablier. . . . . .

. . . . . .

« Mais il reste encore, de par le monde, les amis de la pensée et de l'art, les amateurs de l'expression, gens qui

aiment à raisonner leur approbation, à motiver profondément leur opinion; il reste, en un mot, les délicats. C'est pour ceux-ci que les caractères typographiques vont se réunir sous la presse, étonnés de former des mots inconnus et de se grouper en syllabes étranges représentant des sons inouïs. . . . . .

« Causons-en donc à notre aise, de cette poésie patoise, éveillée, franche et naïve; de cette joyeuse luronne qui, le poing sur la hanche, est venue faire au milieu de nous un cours de morale, — et des meilleurs, — et développer cette thèse si élevée, si hautement philosophique, si profondément sociale, à savoir que nous sommes heureux ici-bas en raison directe du bien que nous répandons autour de nous. . . . . .

« Voilà toute la pièce, voilà le grand sentiment qui l'anime, qui donne un sens plus intime et plus profond à toutes les expressions si nettes et si vives, à tous les idiotismes si nerveux de ce bienheureux dialecte patois; qui fait ressortir, avec tant d'énergie, le mot, le trait, le sens délicat ou violent, toute cette vie forte et primitive de la pensée populaire.

« Car Grivel est un savant dans cette langue si vieille et si leste qui touche en maint endroit au vigoureux parler de Rabelais; il connaît et il sait apprécier toutes les merveilleuses ressources de ce *gazouillis*, — comme aurait dit Estienne Pasquier, — et il faut voir comme il sait le mettre en œuvre et le manier, en quelque sorte, d'une main magistrale.

« Aussi c'est avec un vrai plaisir, avec un empressement que nous ne songeons pas à dissimuler, que nous venons, ami lecteur, vous convier à l'admiration de ces vers frappés à l'emporte-pièce dans notre langue intime, la langue

de notre enfance à tous, la langue aimée de nos pères, le patoîs, ce patois cordial, familier, expressif, que, vieux et jeunes, nous allons chercher dans nos souvenirs toutes les fois que nous avons à dire quelque chose de directement intéressant dans notre foyer; ce patois qui suffit à lui seul, lorsqu'ils sont loin de leurs montagnes, pour improviser une confiante affection entre nos concitoyens, aux premiers mots prononcés dans cet idiome sacré, signe de reconnaissance et de ralliement qui crée loin de notre pays de soudaines fraternités!

« Songeons-y et soyons-en fiers ! Il n'est pas donné à tout le monde de partager ici nos plaisirs. Nous sommes les privilégiés de cette littérature autochthone, et je ne sais pas pourquoi, au début de cette causerie, j'ai mal à propos rappelé la suprématie de Paris. Paris ici est incompétent.

« Il est vrai qu'un jour il prit fantaisie à l'Académie française de tresser des couronnes pour un autre poète patois : Jasmin, le gracieux trouvère, égaré dans notre XIXe siècle. Mais c'est aujourd'hui un fait constaté au grand dam de cette pauvre Académie..... française : elle écouta beaucoup Jasmin, elle l'applaudit encore plus et le couronna avec enthousiasme : — le tout, de confiance ! — Elle ne l'avait pas compris ; et le poète revint dans son Midi rayonnant avec toute sa gloire que les éloges officiels n'avaient pas compromise.

« Honni soit qui mal y pense ! Nous ne sommes pas égoïstes ; mais nous avons le droit de garder pour nous seuls, qui seuls la pouvons comprendre, cette poésie patoise, et de dire aux gens du Nord, aux gens de la langue d'*oïl :* — les profanes n'entrent pas ici !

« Alexandre GRESSE.

« Aouste, 10 mai 1856. »

Ces paroles n'ont pas besoin de commentaires : elles sont un peu vives, sans doute; mais quand on est juge compétent, comme M. Gresse, on a le droit de dire toute sa pensée.

Je trouve, résumé dans la *Revue du Dauphiné* (vol. 4), par M. Jules Ollivier, tout ce que l'on peut dire de plus raisonnable sur les patois de la Drôme et des Hautes-Alpes. Il m'a semblé plus loyal et plus utile de copier ce travail que de l'imiter. Après avoir fait comprendre et toucher au doigt l'impossibilité de représenter par des signes phoniques toutes les variétés d'accent, de sons et d'articulations qui se rencontrent dans les patois, M. Ollivier continue ainsi :

« En effet, bien que tous dérivés d'une origine commune, les patois du Dauphiné, malgré l'affinité de leurs propriétés constitutives et générales de locution, diffèrent si singulièrement entre eux par les variétés de l'accentuation, qu'ils semblent être, à une oreille étrangère, autant de langues différentes. Ainsi, la prononciation des patois du département de la Drôme se rapproche beaucoup de celle du provençal, et sa fusion est complète dans les cantons riverains du département de Vaucluse : là elle est brève, rapide, musicale ; tandis qu'en remontant à l'est, et surtout au nord, le langage perd de sa vivacité, se dépouille de l'harmonie romane et contracte les aspirations dures et languissantes des idiomes en vigueur dans le département de l'Isère. Autant la prononciation des dialectes méridionaux du département de la Drôme est incisive, nombrée, musicalement accentuée, autant celle des idiomes du département de l'Isère est pesante, monotone et décolorée ; cependant, dans quelques localités, elle ne manque pas de douceur. Dans le département des

Hautes-Alpes, les patois subissent trois influences bien caractérisées : au sud, ils se confondent avec le provençal ; à l'est, ils s'allient à l'italien, et au nord, ils empruntent à la Suisse et à la Savoie des idiotismes germaniques. Voilà à peu près les principales divisions territoriales par lesquelles on peut tracer, entre les idiomes vulgaires du Dauphiné, des lignes de démarcation, toutefois avec une extrême circonspection ; car ce serait créer un système de classification purement théorique et s'abuser étrangement, si l'on voulait apporter dans cette appréciation la rigueur mathématique des calculs de la statistique ; en effet, non seulement la prononciation varie de contrée à contrée, de ville à ville, mais elle se fractionne encore en divisions si multipliées, que le langage des hameaux les plus rapprochés est loin d'être homogène. »

Maintenant on sera curieux, sans doute, d'avoir un échantillon de quelques-uns de nos patois de l'Isère, de la Drôme et des Hautes-Alpes, afin de pouvoir les comparer avec les autres patois de la France. Nous n'avons rien de mieux à faire, pour le moment, que de reproduire l'essai de Champollion, en l'étendant à des dialectes que cet illustre savant n'avait eu peut-être ni l'occasion ni la pensée d'étudier. J'ai dit que l'abbé Grégoire avait demandé le *Pater* en patois à toutes les communes de la République française. Champollion a bien compris qu'une prière si courte ne suffisait pas à son dessein. Il a donc cherché pour sujet de traduction un morceau plus long, plus varié, qui fût également connu partout et moins difficile à rendre en langage vulgaire. Son choix s'est arrêté à la touchante parabole de l'Enfant prodigue, telle qu'elle est rapportée dans l'Evangile de saint Luc, ch. xv, v. 11-32. Les recherches de Champollion sur les patois du

Dauphiné datent déjà d'un demi-siècle. J'ignore si, dans l'espace de cinquante ans, il n'y a pas eu des changements dans le langage de certaines localités; mais, à en juger par mes souvenirs, ces changements, s'il y en a, ne sauraient être considérables ni s'étendre à tous les individus. Chez nos campagnards, la coutume, la tradition, l'analogie, tiennent lieu de grammaire. Le dévergondage de l'esprit, la manie de forger des mots nouveaux, la démangeaison d'introduire un accent étranger, sont des vices rares. Il règne même à ce sujet, jusque dans les plus petits hameaux, une sorte d'amour-propre qui a son côté utile et qui me paraît respectable : chaque village se moque volontiers de l'accent du village voisin et tient à conserver le sien pur de tout alliage. C'est qu'en effet la ligne de démarcation ne saurait être franchie impunément. Dans nos humbles dialectes parlés, mieux encore que dans nos langues écrites, l'oreille est délicate et scrupuleuse : aussi, tout y est d'ordinaire parfaitement coordonné, suivant les lois de l'analogie et selon le génie de chaque idiome. Changez une terminaison, une articulation, aussitôt tout branle, tout périclite, comme dans un instrument, un ton, un demi-ton plus haut ou plus bas, vous force de tendre ou de relâcher toutes les cordes; comme dans un dessin, l'ombre plus ou moins foncée d'une partie vous oblige à renforcer ou à diminuer toutes les autres teintes. Toutefois, je ne veux pas nier les changements : il s'en fait toujours peu à peu, même en pleine paix; j'en pourrais signaler dans le patois de mon village, qui est pourtant l'un des plus purs et des mieux conservés; je les regrette véritablement, tout en avouant qu'ils sont en faveur de l'élégance et que nos paysans ont cédé peu à peu à l'exemple de tous leurs voisins, et spécialement à

l'autorité du hameau principal, devenu pour eux le centre des affaires et, pour ainsi dire, leur métropole. Dans tous les cas, si le patois donné par Champollion a vieilli, il n'en est que plus pur et plus original; d'ailleurs, cinquante ans n'ont pu suffire à le rendre suranné ou inintelligible; les anciens sont encore là pour l'interpréter, et les jeunes le liront un jour avec une sorte de curiosité filiale qui a bien aussi ses charmes et son intérêt. Un inconvénient plus grave tient au manque de caractères alphabétiques pour rendre les diverses nuances de nos patois, et cet inconvénient s'est augmenté d'un autre qu'il aurait fallu éviter à tout prix dans des morceaux faits pour être comparés : les traducteurs de la parabole évangélique n'ont pas adopté le même système d'orthographe : les uns, voulant conserver des traces de l'étymologie et se rapprocher le plus possible du français, ont écrit certains mots avec des lettres qui ne se prononcent pas ou qui se prononcent autrement que dans notre alphabet (1). D'autres ont eu soin de retrancher toutes les lettres intérieures et finales qui ne se font pas sentir; mais, dans les liaisons, ils n'ont pas toujours su distinguer ce qui appartenait au mot précédent ou au suivant de ce qui n'était qu'une pure addition euphonique. On pense bien que je n'ai pas été si hardi que de vouloir corriger toutes ces inexacti-

(1) Par exemple *champs* (de campos) que les uns prononcent simplement *chan*, d'autres *tchan ; temps* (de tempus) qui se prononce tantôt *tan*, tantôt *tem*, ou même *tein* ou *tain ; entendit* qui devrait, suivant la localité, s'écrire *antandi* ou *einteindi*, ou même *entendi*. Quelques mots d'avertissement en tête de chaque morceau auraient suffi ponr lever bien des difficultés. On aurait pu ainsi demeurer très-près de notre vieille langue et en faire ressortir l'unité dans l'immense variété de ses dialectes.

tudes. Il faudrait être né dans le pays même où se parle chaque patois, et l'avoir soi-même parlé longtemps et d'enfance, pour être à même d'en réformer l'orthographe. Cette observation faite pour l'acquit de notre conscience, donnons d'abord quelques spécimens des patois du Haut-Dauphiné ou de l'Isère, puis de ceux de la Drôme et des Hautes-Alpes.

TRADUCTION DE LA PARABOLE DE L'ENFANT PRODIGUE, EN PATOIS DU CANTON DE LA MURE.

« In homme aï dous éfants; lou pris zoinou dissé à son païre : mon païre donnas me ça que dé me revenir d'aoustrou ben; e lou païre lous fesé lou partazou de son ben. Paou de zous après lou pris zoinou di que lous dous éfants ayant amassa tout ço qu'ol aï s'en allé dins in païs étranzier ben éloigné, onte aou dissipé tout son ben en excès et en débaoutches. Après qu'aoul aguet tout dépensa, la survingué ina grand famina dins quaou païs iqui, et où commencé à tcher dans la necessita. Ou s'en allit don et s'attaché aou service d'in daous habitans daou païs que lou mandé dins sa maison daous tchamps prè ly gardar laous caious. Et iqui ou l'aouri itè ben aisou d'emplire son ventre de le gousses que lous caious minzavant, mais languin ni en beilave. Enfin ayant rintra en ly meimou, ou dissé : quant l'y a lo vès mon païre de serviteurs à gazou qu'ant maï de pan que lous n'en faout, mi a moirou iqui de fam; la faout qua parteisou et qué mi alleisou trouvar mon païre et qu'à li diseisou : mon paire, m'ai petché contra lou cié et contra vous, a nou siou pris dignou d'estre appella aoustrou éfant; treta-me coumma in di que lous serviteurs que sont à aoustrous gazous. »

SUITE DE LA MÊME PARABOLE, EN PATOIS DE L'OISANS.

« Et de suita ou s'ère enchamira (1). Mai coumma oul approchavé, soun paré l'aperceou de louun et couriez ver si ; zi sauté aou coulein, l'embrassiéz. Sour affant zi dissiet : paré, aye peichià contra lo cié et devant vou ; ne siou pas dignou d'être appelà voutrou garçoun. Mais lou paré dissiet à sous valets : aduziez-zi vitou sa premeyri roubilli, et lou vitiez leaou ; bittas zi avos uro bagua aou dei, avey seys savattes à lous pieds ; aduziez lou vez gras et lou seynà ; nous repattarens tous ensens ; migens et fazens bonbanci, parçoque veyci moun garçoun qu'èré mort et oul ei resssussità ; oul èré perdu et lou veyqui retrouva. »

SUITE DE LA MÊME PARABOLE, EN PATOIS DU CANTON DE MENS OU DU TRIÈVES.

« Ainsi comminciront à fare granda chiera et à se réjouir. Stapendant, lou fil ainé qu'era aux champs s'envinguit, et quand fut proché de la maisou il entendit las aubadas. Il appelit doncques un dous servitours et li demandit ce ce qu'etié qu'ovié. Lou valet li dit : « c'est que vostre frare é revendiu et vostre païre a fa tuà un viau gras, persaque la retrouvo in bonna santo. » Aquo l'ayant facho, il ne voulut plus intra dins la maisou ; mais sou païre étant surti per l'en prià, aquey prit la parolo, et li disit : Vetia dujà tant d'ans que vous servou, iou jamais ne vous ais desoubei in rin de ce que mayo com-

(1) Remarquez l'*r* pour l'*n*.

mando ; stapandant jamais ne m'aves donno un chabrit pe me divertir obe mous amis ; mais aussitot que vostre autro fil qu'à migeo tout son ben obe de fenas perduas eit revindiu, aya fa tuà per el le viau gras. Sou païre li disit : Mon fil, sias toujours obe mi et tout ce qu'aye eit vostre ; mais faillet ben fare una fêta et nous rejoui perqué vostro frare que véci era mouort et é reussuscità, era perdu et é retrouvo.

PARABOLE DE L'ENFANT PRODIGUE, EN PATOIS DU CANTON DE PONT EN ROYANS.

« I ome ayo dou-z-effans, dont lo plu zoine disit à son père : Mon père, baillé-mé ce que dio me reveni de voutre bien ; e lou père li fi lou partage de son bien. Pou de jours aprè, lou plu zoine de lou dou-z-effans ayan ramassa tout ce que ayo, s'ein allit dein un païétrangé bien loin ounte ou dissipi tou son bien ein excès e ein debouche. Aprè ayt to dépensa surveni una granda famina qué païz-ili e ou commenci à tombà ein necessità. Ou s'ein alli don et s'attachi au service d'ein abitan dou païque l'envoui a sa meizon dou champs pè garda lou pourceaux. Et iti, ou auro ità bien aise de rempli son ventre de le écosses que lou pourceaux migeavan, mé personne ne l'y en baillave. Enfin itan intrà din lui-même, ou dissi : combien y a té din la mézon de mon père de valets à gage qu'an mé de pan que leur en fau, e mi suis ici a mourir de fan. Faut que me léve e qu'aille trouvà mon père e que l'y disou : mon père, mi ai péché contre lou cié e contre vous, et je ne sio plu dignou d'être appellà voutre fils ; traité-me coume ein dou valet que son à voutre gage. »

SUITE DE LA MÊME PARABOLE, EN PATOIS DU CANTON DE BEAUREPAIRE.

« Ou se levit don et s'en venit trovà son père et lorsqu'oul ère einco bian loin, son père l'apercevit et en fu touchà de compassion, et courant à leu ou se jetit à son colin et l'embrassit. Et son garçon lii dissit : Mon père, jé pechà contra lo ciel et contra vo et je ne so plus digno d'être appelà voutron garçon.

« Alors lo père dit à sou serviteurs : Apporta prontament la premièri roba et l'en revétié, et metta-lii ina bagua ou dé et de solié à sou pieds, addiute avo lo vio gra et tua-lo : migeons et fan bonna chéra, parce que mon garçon que vitia étié mor e qu'oul è ressucita, e y commencérant a fare festin. Cependant son garçon aîné qui ère dans lou champs revenit e quand ou fut procho de la méson oul entendit lou concerts et le bruit de que lous que chantavant. Ou l'appelit don in dou serviteurs et lii demandit ce qui ère. Lo serviteur lii répondit : Ié que voutron frère y e revenu e voutron père a tiuà lo vio gras, parce qu'ou lo revé ein santâ. Ce que l'ayan metà ein colera ou ne voulié pas entrâ dan lo logi, mé son père étant sorti pé l'an prié, ou lii fit que la réponsa : Vitia déjà tant de-z-ans que je vo servo, et je ne vous è jamé désobéi en rian de ce que vous mé-z-commanda, et cependant vò ne mé jamé bailla in chouro pé me divertir avé mou-z-amis, mé dé que voutron autro garçon qu'a migea son bian avé de fene perdue y e revenu vous é fa tiua pé leu lo vio gra. Alor, lo père lii dissit : mon garçon, vous esta tojor avé mi e to ce que jé ie ta va, mé-z-y faillié fare

festin et no rejoi, parce que voutron frère ère mort et ou l'é ressuscità ; ou l'étié perdiu et ou l'e retrovà. »

PARABOLE DE L'ENFANT PRODIGUE, EN PATOIS DU CANTON DE BOURGOIN.

« In oumou aï du-z-éfan, don le pu zouneu disi à son père : baillième ce que dé me revegni de voutreu bian, et le père fit le partageu de te son bian. Paü de tion apré, le pu zouneu de cele du-z-éfan ayant ramassa te ce qu'ou laï s'en'alli loin dan ion paï étrangi outé qu'ou dissipi absolumant te son bian an ecès et en foulianbossi. Aprè quou lu te depansa, e survegni ina granda famina an sou paï qui, è ou commanchi a tomba dans la miseri. Ou s'an alli donc ein servici da ion dou-z-abitan d'ou paï, que l'anvii ien sa maison de campagni pe gardà le cayons. E iqui ou seri éta memou bian aiseu de poussé rampli son vantre de le mauvaises écorces que mizavan le cayons, mé nion ne l'ian baillave. Anfin etant rantra ein lui-mêmou ou diave : guératé dans la méson de mon père de domesticou qu'an mé de pan qué ne l'ian fau, a poué mi de crèvou de fan. Et faut que de me lévou e que d'allein treuva mon père, a poué de li direi : Mon père dé pèchia contreu leu ciel e vou, et de ne souë plu digneu d'être apelâ voutreu-n-éfan ; traitâme come ion de voutreu domesticou. Ou se levi don et s'an veni treuva son pére, et ou l'ettié anco bian louin quan son père l'aprecevi et en fu teuchia de compassion ; et couran a leu ou se zeti a son coulan et l'ambrachi, et son garçon li disi : mon père, dé péchia contra leu ciel et contra vou, e de ne souë pu digneu d'être appela voutreu-n-éfan. Alor le père disi a se serviteur : Appourta viteu la premieri roba pe le creuvi,

et meta li ina baga ou dey et de seulâ ou pi, amena viteu éteu le vio grâ et tuale; mizon et soulonne bian, parce que me-n-éfan que vitia étie mort, e ou le rechucità; ou l'étie predu, ou le retreuvà, et i commanciron à fare festin. Cependant l'éné du garçon, qu'éti onco pe le terre à travailli, revin et quan-t-ou fu pré de la mézon ou l'antandi le brui de cele que sautavan. Ou l'apeli don ion dou domesticou a qui ou demandi ce qu'eietié, ou li répondi : e ie voutreu frère que revenu, et voutreu père a tuà le vio grâ, parce que ou la revu en bouna santâ. Cian qui le metti bian an couléra, ou ne vouli pas antra dan la mézon ; mé son père étan sorti pe le fare antra, ou li répondi : Vitia ban preu de zan que de vou servou, sans vous avé zamé désobéi an rian de ce que vous mé commandâ, et pretan vous ne mé zamé celaman bailli ion cabri pe me fare de bon san avo meu-z-ami, me chitou que voutreu garçon qu'a mizia teu son bian avo de tiripelle é revenu, vou fête viteu tuâ le vio grà. Alor le père li disi : Mon garçon, vou-z-éte teuzeu avo mi, e teu ce que dé éta voutreu, mé é failli fare frico et ne rezeui, parce que voutreu frère étie mort, ou le rechucità; ou l'étie predu, et ou le retreuvà. »

PARABOLE DE L'ENFANT PRODIGUE TRADUITE EN PATOIS DU DÉPARTEMET DE LA DROME. — PATOIS DE DIE.

« Éro un homme qu'ovio doux éfons. Lou plus dzuèné doou doux li dicèt : Moun péré, bèilè mé cé qué pouo mé révéni doou bien ; et lou péré lou fogué lou portadzé. Pas gron témps oprés, lou plus dzuéné d'oquélous douz éfons, oïon ramasso tout cé qu'ovio, s'én oné por poïs dins un

éndré qu'éro bien lén, et léi dissipè tout soun ovéz én èxés et déibaoutsas. Oprés qu'oguè tout counsuma, survénguè vount éro uno grondo fomino, si bien qué coumméncè dé senti lou bésoun. S'én fugué dounc et sa louïè véz un bouon hobiton doou poïs qué lou mondé dins soun douméné per gordâ lous coïous. Et quon leï fugué, n'ourio pas méi démonda qué dé sé forcî lou pitré de las coffas qué mindzavoun ; mé déngu n'in dounavo. »

SUITE EN PATOIS DE NYONS.

« Anfin, estén intra én eou mèmé, diguè : Quan l'ia pa dé varlés din l'oustaou dé moun pèré qu'an dé pan én aboundanço, é ieou mouaré dé fan eici. Faou qué mé lèvé, qu'ané vei moun pèré è qué li disé : Moun pèré, aï péchia couantro lou ciel é vous; sieou pas dini avuro d'essé apela vouasté garçoun; trata mé coum'un dé vouastéis varlés. Sé lévè doun é vinguè veï soun pèré; mè quan soun pèré l'apercéguè de luén, fuguè touchia dé counpassioun, couriguè l'énbrassâ è lou béisè. Soun garçoun li diguè : Moun pèré, aï péchia couantro lou ciel é couantro vous; sieou pas dini avuro d'èssé apela vouasté garçoun. »

SUITE EN PATOIS DE VALENCE.

« Mais lou pèrè diguet à sous valés : Vitè apporta un habit novè et habilla lou ; bouta li uno baguo au det et dè souliers aux piès. Adusè lou veau gras, matta lou, lou mindgearen et nous règalaren ; percèquè aquel enfan èro mort eté ressuscita ; èro perdu et s'è rètrouva : et sè règalèran.

Lou frèrè ainè èro au tchamp ; quand fuguet vengu et què sè fuguet approutcha dè la maisou, entendiguet la musico et lou bru dè la danso. Alors appèlet un dau valès per sauprè qu'èro tout aquo. Lou valet li diguet : Votrè frèrè é rèvengu, et votrè pèrè o fa tuâ lou veau gras, percèquè l'o rèvègu en bouno santa. »

SUITE EN PATOIS DE CREST.

« Ayço lou boutiguet taloment en coulèro, què vouliot pas intrâ ; mais soun pèrè sourtiguet lou priant d'intrâ ; mais ly respondiguet : Veci bien quoqués ans què vous servou, sen djamais vous aver manqua en ren dè cè què m'avès coumanda, et pament m'avès djamais baila un tchabri per mè divertir aubè mous amis ; mais dret què vastè autrè garçou qu'o mandgea soun ben aubè dè filliassas és revengu, per ellou avès tua lou veau gras. Adounc lou pèrè diguet : Moun garçou, sia toudjours aubè mi, et tout cè qu'aï és vastè ; mais souliot fairè festo et nous redjauvir, percèquè vastè frèrè què véci èrè moir et és revengu, èrè perdu et és retrouva. »

PARABOLE DE L'ENFANT PRODIGUE
TRADUITE EN PATOIS DU DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES.
PATOIS DE LA VILLE DE GAP.

« Un sarten homme aïe doux garçous ; lou pus jouv dissec à soun père : Moun père, beila me la portiou dou ben que me reven ; et lou père fec en chascu sa part. Et paou de tens après, lou cadet, quant aguec fachs sa pacoutilla, se mettec en routa et s'en anec dinc un païs

ciloigna, onte mangec tout ce qu'aïe enbe les fumelles. Et quant aguec tout fricassa, l'y aguec dinc aqueou païs acqui une grande famine, et coumensec à aver famp. S'en anec et se bettec à mestre ves un des habitans d'acqueou païs, que lou mandec à soun fourest gardar les puercs. »

SUITE EN PATOIS DE DEVOLUY.

« Sa misere en aquelle accoumpatieou desplourable ereou si grande, quéneare veou souhaitave embe passieou de manjar de ce que lous cayous manjavoun, deingu pourtant ni en vourié gis dounnar. Estant enfin reintra dinsse eou même, eou disie dinsse un proufond ressentiment de souen état: Hai quant de varlets an d'aqueis moument de pa embe aboundance dinsse la maisou de mon paire, et you muereou aïci de fam. »

SUITE EN PATOIS DE LA VALLÉE DE QUEYRAS.

« Le chât k'a me leve, kane troubâr moun pâire, et ka li dise : Mon pâire, ai pecha countro lou ser et derant vou, eiro a ne siou plus digne d'esser appella vouoste fil; trata me coumo un de vouostous valles. Eil se lavé dounco et vingué troubâr soun pâire; més kant êil ero encaro lueng, soun pâire le vist, et toucha de coumpassioun êil eis courru l'embrassâr et lou baijé. Soun mendich li a dich: Moun pâire, ai pecha countro lou ser et derant vous; a ne siou plus digne d'esser souna vouastra meina. »

SUITE EN PATOIS DU MONÊTIER.

« Aloura lou père dissè à sou valès : Pourta vitè la plus

bella roba et lou n'en vitè, et bota-lli una vira aou dé et de sebata aau pée ; mena aoussi lou vel gras et tua-lou ; mingen et fazen bonna chiera, parsouqué moun bot que veiqui èra mort et aou lei ressuscita, aou lera pardu e aou lei retrouba ; ii commençarount donc de fa un festin. Cepandant soun bot l'einé que èra diens la terra revingué, et quant aou fussè proche de la meisou aou l'intendè lou tapage dei quesou que dansavant. Aou l'appellè donc un daou valés, et aou lli demandè so que l'èra. »

SUITE EN PATOIS EMBRUNOIS.

« Lou varlecht li diséк : Vouostre frère es arriba, è vouostre père a fa tuar un véo gras, parceké la vist san è sauof. L'eïné fouguék indinia, voulio pa intrar; lou père sourtèk defouoro è se mettèk à lou priar. Lou garsoun respondék à soun père : Lia souo pa kan d'anchs ké vous sérvou, me siou jamés escarta de vouestrés coumandamiens, è m'avé jamés douna un chabrot par ké faguessi festin embe mous amis ; è kan moun-frère ka manja tout soun bein embe las fillies de mouvaso vito arribo, fasé tuar un véo gras par eou. Lou père li respondék : Moun garsoun, as toujours esta embe iou, è tout ce kaï es tiou; mes me chau rejouir è far festin, parceké toun frère kéro mouort reviou, èro pardu è l'aï retrouba. »

Si l'on prend la peine de comparer entre eux ces échantillons de divers patois du Dauphiné, on distingue bien vite ceux de l'Isère d'avec ceux du midi de la Drôme et des Hautes-Alpes. Il est à présumer que cette différence date de fort loin, puisque déjà du temps de Chorier, c'est-à-dire il y a au moins deux cents ans, nos patois offraient

à peu près les mêmes caractères distinctifs qu'aujourd'hui. Citons, à ce propos, deux curieux passages de l'historien dauphinois, dont il faut toujours tenir compte quand il s'agit de notre province.

« Le langage vulgaire du peuple du Dauphiné n'est qu'un mélange des langues celtique, grecque et latine. Mais ce qu'il doit à la dernière surpasse ce qu'il a reçu des deux autres. La première n'a plus de vie, la grecque et la latine n'en ont que dans le commerce des personnes lettrées, et cette langue grossière est née de leur corruption, et en est une, pour ne rien dissimuler. La diversité des idiomes que chaque ville s'est formés la rendent fort différente d'elle-même en plusieurs lieux. Ceux qui habitent cette partie de Dauphiné qui regarde la Provence ont aussi l'accent presque provençal; mais il est moins gai et plus languissant dans les montagnes et aux environs de Grenoble, et un peu plus pesant dans le Viennois. Toutefois c'est une remarque faite par des hommes qui possèdent parfaitement tous les secrets et toutes les puretés de la langue française, que de tous les provinciaux il n'en est point qui se purgent comme les Dauphinois de ces péchés originels. L'eau, pour être excellente, ne doit avoir ni saveur ni odeur. Notre langue est de même, elle n'est pas assez pure dans la bouche de ceux qui la parlent, pour peu qu'elle y retienne de l'accent propre à chaque province. Ceux des Dauphinois qui ont voulu s'appliquer à cette étude, y ont si merveilleusement réussi que, quand ils ont paru à la cour, ils n'y ont pas moins trouvé d'admirateurs que dans leur pays. Et, quoique j'avoue que cette langue vulgaire a de la rudesse, il est vrai, néanmoins, qu'elle n'en a pas jusqu'au point d'être incapable de tout emploi dans le commerce des gens de lettres.

Elle a commencé à s'approcher du Parnasse depuis quelques années, et les Muses ne l'ont pas jugée indigne d'avoir part à leur entretien. Cet avantage ne souffre plus qu'elle soit absolument méprisée comme une ridicule, ni haïe comme une barbare. »

Ainsi, suivant Chorier, le dialecte dauphinois, fort différent de lui-même en plusieurs lieux, était alors, comme aujourd'hui, presque provençal au midi, moins gai et plus languissant dans les montagnes et aux environs de Grenoble, et un peu plus pesant dans le Viennois, c'est-à-dire dans le voisinage du Forez, du Lyonnais, de la Bresse et de la Savoie, ce qui comprend tout le nord de l'Isère. Mais au fond, c'est une langue à part et qui, malgré sa rudesse, n'est pas tout à fait rebelle à la culture.

Il est regrettable que nous n'ayons pas les poésies patoises auxquelles Chorier fait allusion. Nous y verrions où en étaient nos patois au XVIIe siècle et à quels genres on les essayait. Quant à la facilité avec laquelle les Dauphinois se purgent de leur accent provincial et de leurs mauvaises locutions, ils la doivent sans doute à la modération de cet accent qui tourmente moins les organes que les accents méridionaux, et sans doute aussi à la finesse de leur goût, ou, si l'on veut, à la délicatesse de leur amour-propre qui leur fait fuir tout ce qui sent trop la rusticité et l'incorrection.

Mais citons encore Chorier :

Extrait de Chorier, liv. XI, chap. XXV, *p.* 873.

« Le changement de domination en a apporté aux

mœurs et au langage. Il est certain que les peuples du Dauphiné ont plus de politesse aujourd'hui, et dans leur manière de vivre, et dans celle de parler, qu'ils n'en avaient avant qu'ils devinssent Français. Il semble que la civilité et la douceur soient incompatibles avec la liberté déréglée. Mais arrêtons-nous à ce qui regarde le langage seulement. Tant de nations dont cette province fut inondée, y corrompirent d'abord si étrangement la langue latine, que l'autorité de l'empire romain y avait naturalisée, qu'il est vrai de dire qu'elle fut noyée dans cette terrible inondation. Elle ne fut presque plus perceptible, si peu il resta d'elle dans le commerce des hommes. Des divers langages des peuples septentrionaux, de celui des Arabes et de celui des peuples voisins, mêlés, sans art, et confusément, avec les locutions latines qui purent leur résister, il se fit un langage grossier et barbare. Il eut du rapport avec le provençal; il en eut avec celui que l'on appelait le roman; mais il ne fut pas si doux que celui-là, ni si réglé que celui-ci. Pour tout dire, il ne différa pas beaucoup de celui qui est encore en usage aux environs de Grenoble et dans les montagnes voisines. Le testament de Guigue Aleman, seigneur d'Uriage, est écrit en cette langue, qui était alors la langue des Dauphins. Il est de l'an M. CC. LXXV : et pour faire comprendre ce qu'elle était, nous n'avons qu'à le produire et à l'employer. *Al nom de notro Segnor IESV-CHRIST Amen. Anno domini M. CC. LXXV, en la terci Indiction : en la quinzena Kalenda del Meys de Iuil. Devant mi notario, et les garenties dedins escrites. Ef*(1) *Gui-*

(1) Je, moi.

gos Alamant, Donzeuz, sans de pessa (1)*: ia seyt czo* (2) *que ef seyo malado de Cors::::: attendant et considerant venir l'aveniment::::: et attendant qu'en l'umana condicion ne una chosa no pot fermament perseverar, e qe meller chosa est viure per esperanci de mort, que venir à mort de sodo sa* (3). *Cum neguna chosa plus seyt deupua* (4) *auz homens, que li derreyri volunta, apres de czo que autra chosa voler non pount. Franchi seyt ma volunta, et leysibla, qe no torneyt per iqui memo. Ef faf* (5) *et hordeno mon Testament nuncupati, ou ma derreyri volunta, et ordenation, ou disposition de totz mos bens moblos, et no moblos, dreyts, et possessions, qe ef hay, e tino, et posseo, ou autre per nom de my, en ceta maneiri: E primeyriment esleyo à mon cors sepultura al Cimenterio deuz Frares Menors de Graynovol. Ef item establiso à mi her universal al chatel d'Vriajo, è el mandament deldit chatel, Franceys Alamant, mon Fils, è encore les autres choses, dreyts, è possessions, homens, cesses, plaitz, terres cotivays, e non cotivays, pras, vignes, buecs, pasqers, et totes les autres choses appartenens aldit Chatel, exceptays celles choses e qe ef etabliray dedins her Iaquemo, mon fils, etc. Item à Katalinan, et à Berengeyrn, mes filles, à chacuna dono, et laysso vi mili souz de Vianneys, et x lb. de Vianneys etc. Item à Biatris, ma filli, dono et laysso c lb. de Vianneys, et en celles la*

(1) Sain de pensée.

(2) C'est le vieux français, j'açoit que, *jam sit istud quod.*

(3) Par surprise, *de subito saltu.*

(4) Due.

(5) Fais.

etablisso ami her, et volo qe illi seyt Moni (1) *de Pramol, et per tant volo celley estre avengia de totz mos bens, et de mon heretajo, etc. Item volo et comando que Alis ma moller* (2), *seyt donna et Guovernaris de tot mon Otal, lo mentre qe illi itare veua, etc. Item etablisso mos essequtors de cet testament, è de ma derreyri volunta, Mon Seynor Perrin Chavaller; Guigon de Puey-Boson; laditta Alis mi Muller; Guigon Arbarester; et Piron Alamant lo bastart. Liqual enseguant tottes les choses desusdites, al cossel de Peron Alamant, mon Frare, et de Odon Alamant Seynor de Champs, mon Cusin, et del Venerablo Pare Monseynor le Vesque de Greynovol, etc. Czo est fayt en la sala del Chatel d'Vriajo, presentz los guarents à czo appellas, e preyez especialement. Odon Alamant, Seynor de Champs; Peron Alamant, Seynor de Revel; Felipon de Alavart, Savio en Dreyt; Frare Odon Alamant, Frare Loren; Frare Guigon de Teys, Frares Menors; Maytre Brun, Fusician; Gilet Alamant; Peron de Valboneys, è Peron Bonifacio d'Ouzens; è ef Micheus Ramons, publicos Notarios per authorita de l'Emperaor, etc.*

« Dans Vienne et à la porte de l'église de Saint-George, contiguë à celle de Saint-Pierre, est une inscription sans date, en un langage qui n'est pas fort différent de celui-là. Je ne l'ai pas néanmoins représentée dans mes recherches des antiquités de Vienne, de peur de choquer certains esprits plus chagrins que délicats, qui trouveront étrange que j'ose, en quelque manière, faire entrer, par cette remarque, dans le commerce des honnêtes gens un

(1) Religieuse.

(2) Femme.

langage qui n'est plus vivant que pour celui de la populace. Mais ils doivent faire cette réflexion, s'ils sont raisonnables, que si les anciens auteurs grecs et latins avaient été aussi exacts que moi, au hasard de ne plaire pas si absolument à chacun, nous ne serions pas maintenant en peine de savoir si le peuple n'a pas eu alors de langage différent de celui des gens de condition; et si, dans les actes publics, on parlait comme ont écrit les savants dont nous avons les ouvrages.

Peu après, la langue française fut introduite en cette province, et à mesure que la domination française s'y est affermie cette belle langue s'y est fortifiée. Néanmoins, celle-là n'est pas éteinte entièrement, elle est presque la même que parlent les peuples de la campagne et la populace de Grenoble; et, comme nous avons dit ailleurs, toute grossière et rude qu'elle semble être, elle n'a pas laissé d'aborder le Parnasse, avec quelque sorte d'honneur, aussi bien que la Provençale et la Normande. »

Ce testament, en langue vulgaire de Dauphiné au XIIIe siècle, est fort curieux. On y voit déjà percer la tendance générale de nos dialectes de l'Isère à se rapprocher du français par l'articulation et par l'accent, tout en conservant quelque chose de méridional dans la plupart des terminaisons, ce qui est surtout le caractère des patois du Graisivaudan et du Haut-Dauphiné. Ce caractère général est admirablement rendu par Chorier: « Il (ce langage) eut du rapport avec le provençal, il en eut avec celui que l'on appelait alors le roman; mais il ne fut pas si doux que celui-là, ni si réglé que celui-ci. » Les juges compétents conviendront qu'on ne peut pas mieux dire.

Voici un autre morceau non moins curieux qui date à

peu près de la même époque. C'est la traduction de la parabole de l'*Enfant prodigue*, extraite d'un Nouveau Testament écrit en langue romane, par les ministres Vaudois des vallées des Hautes-Alpes, et dont le manuscrit original se conserve à la Bibliothèque de Grenoble.

« Un home aë diù filh, e lo plus jove dis al païre : O païre ! dona à mi la partia de la substancia qui se coven à mi; e departie à lo (le?) la substancia. E en après non motidia, lo filh plus jove, ajostas totas cosas, ane en peleriniage en lognana region, e degaste aqui la soa substancia, vivent luxuriosament. E poisqu'el ac consuma totas cosas, gran fam fo fait en aquella region, e el commence have besogna, e ane e se ajoste à un ciptadin daquella region, e travie l'en la soa vila quel paisses li porc; e cubitava umplir lo seo ventre de las silicas que manjavan lè porc, e alcun n'in donava à le. Mes retorna en si dis : Quanti mercenar habundian de pan en la meison del meo païre, me yo patisso aici de fam; yo me levarey e annarey al mio païre, e direy à le : O païre ! yo pechey al cel e devant tu, et ja non sey degne esse apella lo teo filh, fay my essay à un de li teo mercenar.

« E levant, venc al seo païre. Mes come el fos encar de long, lo seo païre vec lui e fo mogu de misericordia, e corrent cagic sobe le col de le, e bayse le. E lo filh dis à le : O païre ! yo pechey al cel e devant tu, yo non séy degne esse appella lo teo filh. Mes lo païre dis al seo serf : Fo raporta viacti la premiera vestimenta e vestic le, e done anel en la man de le, e ceauçamentas en li pe, et ameni vedel gras e l'occien, e manjen e alegran, car aqueste meo filh era mort e es reviscola, e era perdu e es atroba; e comenceron alegrar.

« Mes lo filh de le plus velh era al canp, e cum el vengues e sappies à la meison, auvie la calamella et la compagnia, et apelle un de li serf et demande qual fossan aquestas cosas, e il dis à le : Lo teo fraïre venc, et lo teo païre occis vedel gras, car el receop lui salf. Mes el fo endegna e non volia intrar. Mes lo païre de le issi, commença pregar li; mes es (el?) rendent dis al seo païre : Vete yo syuo (syrvo) a tu per tanti an e unque non trapassey lo teo comandament, e unque non donnes à mi cabri che yo manjes cum li meo amic; mes poisque aquest teo filh loqual devore la soa substancia cum las meretres e vengu, tu occies à le vedel gras. Mes el dis à lui : O filh! tu sies tota via cum mi, et totas las mias cosas son toas; mes la conventava manjar e alegrar, car aquest teo fraïre era mort e es reviscola, e era perdu e es atroba. »

Dans cet échantillon de langue romane, on trouve du latin, du français, de l'italien, de l'espagnol, du provençal, du languedocien, du patois de l'Isère, de la Drôme, des Hautes-Alpes, tout cela pétri et réduit en un langage assez régulier qui ne manque ni de concision ni d'élégance. Mais si l'on réfléchit que le roman a précédé toutes nos langues modernes, qu'il a remplacé immédiatement le latin classique pour se diviser bientôt lui-même en autant de dialectes que de nations, en autant de patois que de villages, on ne sera pas étonné que chaque pays en ait conservé quelque chose; et, d'autre part, on concevra qu'il ait inspiré tant de respect et d'amour à nos linguistes, qui l'ont regardé avec raison comme le vrai moule de nos langues néolatines, ou mieux, comme le grand arbre dont tous les dialectes écrits et

parlés de l'Europe méridionale ne sont que les débris épars. Pour ce qui est de retrouver la langue romane pure, c'est-à-dire fixe et réglée comme le sont aujourd'hui le français, l'italien et l'espagnol, on n'y réussira jamais : c'est vouloir l'impossible : le roman pur est un être de raison qui n'a jamais eu d'existence réelle. Nos patois, qui en sont les restes les plus vivaces, nous offrent un spécimen de son immense variété, de sa fécondité prodigieuse, de sa liberté enfin, près de laquelle pâlissent et s'effacent les plus capricieuses hardiesses de la langue homérique. Je ne veux pas dire néanmoins que cette langue de transition fût sans règles : l'esprit humain ne peut s'en passer, et le dernier des patois a ses lois et ses formes traditionnelles, comme l'idiome le plus élevé. Mais le roman, à proprement parler, était moins une langue qu'un ensemble, une agrégation de langues sœurs à l'état rudimentaire et cherchant à se constituer. Deux grandes divisions s'établirent en France : il y eut le roman des trouvères, il y eut celui des troubadours ; trouvères dans le nord, troubadours dans le midi ; trouvères et troubadours, deux mots parfaitement synonymes dans leur signification radicale, mais qui, par le sens qu'on y attache aujourd'hui et rien que par la sonorité différente de leur terminaison, nous rappellent deux langues, ou plutôt deux genres de poésie presque diamétralement opposés : d'un côté, une certaine élégance, tantôt froide et maligne, tantôt simple, naïve et begayante, de l'autre, l'imagination, l'enthousiasme, la passion, un besoin d'harmonie et de chants sans autre but que de se soulager en rimant et en chantant.

On sait la destinée de ces deux langues : la moins chaude, la moins hâtive a prévalu sur l'autre, non point

précisément par sa régularité, encore moins par sa richesse, mais par son sang-froid, son humeur raisonneuse, sa simplicité naïve et spirituelle à la fois, qualités bien mieux en rapport avec l'esprit français que la vivacité méridionale. Toutes deux, au reste, vivaient d'une grande liberté. Ouvrez les œuvres de deux trouvères, de deux troubadours contemporains, vous trouverez des différences, des variations continuelles, non seulement dans l'orthographe et la prononciation, mais jusque dans la forme radicale des mots et même dans la syntaxe et la conjugaison. Que dis-je? le même auteur, suivant le besoin ou la fantaisie, emploie le même nom sous trois ou quatre formes différentes, et cela dans la même pièce, dans la même page.

Je n'ignore pas qu'à la longue il y eut — et cela devait être — une sorte de langue dominante : à défaut d'académie, l'engouement, le bon goût du public rattachaient les nouveaux écrivains à certains modèles plutôt qu'à d'autres; mais, en se rapprochant de l'unité, la langue perdit de sa richesse et de sa liberté. Les autres dialectes ne furent plus étudiés : comme ceux de la Grèce qui n'étaient pas entrés dans la langue commune, ils furent abandonnés à eux-mêmes, sous le nom de patois. Heureusement, la plupart de ces idiomes étaient fortement constitués, c'est ce qui leur a valu de subsister jusqu'à nos jours. Mais, de même que les Grecs recouraient à leurs *glosses* ou dialectes particuliers pour interpréter leurs vieux auteurs classiques et pour rajeunir leur langue commune, de même aussi devrions-nous étudier nos vieux idiomes gaulois pour comprendre mieux nos anciens écrivains et nous retremper aux sources vives de notre langue nationale. Sous ce rapport, les patois du Dauphiné qui,

participent de la langue d'oïl et de la langue d'oc, ne sont pas les moins intéressants. Si les écrivains dauphinois, également aptes à manier le roman du nord ou celui du midi, se sont peu servis de nos dialectes populaires, ces dialectes n'en sont pas moins des restes précieux de notre vieille langue du moyen-âge.

EXCURSION.

Un article du programme des travaux du Congrès portait que, pendant sa durée, et après, seraient faites des excursions dans divers endroits méritant d'être signalés. L'une d'elles s'est effectuée à Corenc, distant de Grenoble de quatre à cinq kilomètres, connu par ses souvenirs historiques, et où, pendant la session du Congrès, une commission de la section des sciences médicales était allée visiter déjà le bel établissement d'hydrothérapie dirigé par M. le docteur Armand Rey.

Le 23 du mois de novembre 1857, plusieurs membres du Congrès, au nombre de douze, se sont donné rendez-vous dans cette commune; au lieu désigné se sont trouvés MM. Albert du Boys, secrétaire général; Lory et Pilot, secrétaires généraux adjoints; Macé, trésorier; Bertini, artiste et com-

positeur (1) ; l'abbé Chambon, vicaire général du diocèse ; Debelle, conservateur du Musée de peinture ; les abbés Debut, directeur du Petit-Séminaire ; Genevey, curé de Saint-Louis ; Gerin, curé de Saint-André ; Guillard, économe du Petit-Séminaire ; Martin, aumônier de l'hôpital.

Corenc, qui s'étend sur des coteaux fertiles, d'où la vue plane, au loin, sur Grenoble et la belle et riche vallée qui l'entoure, ne présente qu'une surface territoriale assez restreinte. Là, cependant, au pied de la montagne de Saint-Eynard, sont groupés plusieurs lieux dont les noms se lisent dans les pages de notre histoire locale, tels que :

Montfleury, ainsi nommé à cause de son site gracieux, d'abord maison de plaisance des anciens souverains du pays, changée, plus tard, par le dernier Humbert (1342), en un monastère de religieuses dominicaines, qui a subsisté jusqu'en 1790. Ce couvent, devenu bientôt célèbre, jouissait de rentes considérables, de priviléges et de la seigneurie des deux paroisses de la Tronche et de Corenc, qu'il tenait de la munificence de son fondateur. Aujourd'hui, Montfleury, après avoir été un pensionnat de jeunes gens pendant quelques an-

(1) Il habite la commune de Corenc, à Montfleury, depuis cinq ans.

nées, et ensuite une communauté religieuse de femmes à supérieure générale, sous le nom de Dames de Saint-Pierre, est le siége d'une institution des Dames du Sacré-Cœur : Mgr de Bruillard, ancien évêque de Grenoble, s'y est retiré depuis qu'il a quitté l'administration diocésaine.

Bouquéron, dont les chroniques attribuent la fondation première à Roland, neveu supposé de Charlemagne, que les anciens romans ont rendu si fameux ; ce château, curieux par sa position pittoresque, si on l'examine principalement de la grande route, rebâti, depuis assez longtemps, sur des substructions précédentes, appartenait, sous les dauphins de Viennois, au chapitre de la cathédrale de Grenoble, de qui il passa, par inféodation, à plusieurs familles qui l'ont successivement possédé à titre de seigneurie. Le dernier seigneur de Bouquéron a été Pierre-François-Laurent de la Coste, président du parlement de Dauphiné. M. Armand Rey, docteur en médecine, propriétaire actuel du château, y a formé, en 1852, un établissement de bains hydrothérapiques, dirigé avec le plus grand soin.

Vence, où étaient déjà des moulins en 1255.

Le Mollard, ancienne maison forte, citée dès la fin du XIe siècle, qui a eu pour seigneurs les Alleman, barons d'Uriage ; Soffrey Alleman, brave Dauphi-

nois, qui s'est distingué en Italie pendant les guerres sous Louis XII, et communément appelé le capitaine Mollard, devait son nom à cette forteresse du moyen-âge. De nos jours, le Mollard, dépouillé de ses tours, donjons et machicoulis, ne conserve plus rien de ce qu'il a été autrefois. Il est maintenant occupé par une maison religieuse de femmes, où sont formées des institutrices pour la campagne. Cet établissement, qu'on peut regarder, sous plusieurs rapports, comme une école normale pour le sexe, est le seul à supérieure générale qui existe dans le diocèse de Grenoble.

Le château d'Arvilliers, rendez-vous de chasse des dauphins ; la maison noble de Ciserin, qui relevait directement de ces princes, et le fief de Saint-Germain, démembré de la seigneurie du Mollard, sont cités dans les anciennes chartes. A Corenc appartiennent aussi les noms de personnages distingués ; ceux du président Expilly (1) de Bonniel-de-Catillon, son gendre et son biographe ; d'Aimard du Périer, auteur d'un ouvrage sur les antiquités du Dauphiné (2) ; de Salvaing de Boissieu (3) ; du général Pierre de

(1) Ils ont eu, tous les deux, une maison de campagne à Corenc.

(2) Il prend, dans cet ouvrage, le titre de sieur d'Arvilliers qu'il a possédé quelque temps.

(3) Frère de Denis Salvaing de Boissieu.

Bourcet (1) ; du ministre Aubert Dubayet (2) ; ainsi que les noms de Marie Vignon (3) et de Françoise Mignot (4), deux femmes célèbres dans leur temps. La première a été mariée au connétable de Lesdiguières ; la seconde a épousé le maréchal de L'Hôpital.

Les membres du Congrès, conduits par M. Pilot, maire de la commune et secrétaire général adjoint, ont remarqué dans une partie ancienne du couvent de Montfleury, laquelle sert actuellement de sacristie, outre des restes de sculpture, des peintures murales du xve siècle, pleines de caractère et bien conservées, représentant l'Annonciation, saint Dominique et saint Pierre, martyrs. Ils ont vu avec intérêt, dans le château de Bouquéron, une ancienne chambre avec son vieux foyer et ses vieux lambris, bien restaurée ; des fenêtres ornées et deux écussons des familles Coct et Chaillol, l'un sculpté

(1) Décédé dans sa maison de campagne, au-dessus du village du Bachais, sur le territoire actuel de Corenc.

(2) Sa maison de campagne était sur la grande route, près de la montée de l'Egala.

(3) Elle habitait une campagne au Bachais, sur la grande route, près du coteau de Malanot.

(4) Née au Bachais, fille d'une herbière ; elle épousa d'abord en premières noces Pierre Desportes d'Amblérieu, trésorier du Dauphiné, propriétaire d'une belle campagne un peu au-dessus de la montée de l'Egala, sur Corenc, la même qui appartint plus tard à M. de Bourcet.

au-dessus de la porte d'entrée donnant sur la terrasse, et l'autre placé dans le mur au-dessus du grand portail. A la mairie, leur attention s'est fixée sur une statuette romaine de bronze, des morceaux de tuiles romaines, un fragment de pierre sépulcrale qu'un reste d'inscription BONAE MEMORIAE permet de rapporter au ve ou vi^e siècle ; deux pierres avec de larges moulures, d'un âge peut-être plus ancien et qui paraissent avoir été destinées à une porte ; une autre pierre taillée, quadrangulaire, de plus d'un mètre de haut, ayant dû servir de cippe ou de piédestal à une croix, et quelques monnaies ; tous objets trouvés dans la démolition de la vieille église que remplace une nouvelle église en construction, belle et gracieuse et d'un style de l'époque romane. Les membres du Congrès, en visitant cette église qui s'élève et qui produira un effet dont on juge déjà, ont reconnu surtout que la commune de Corenc avait fait preuve d'intelligence et de goût en adoptant, pour le nouvel édifice, un plan qui rappelle à la fois le sentiment religieux et le retour aux arts.

M. l'abbé Michal, curé de la paroisse, a reçu ensuite avec cordialité les membres du Congrès, qu'il a menés à la cure, où les attendait un accueil amical ; on y a parlé, au long, du pays, de son site, de l'église, d'une lettre d'absolution, datée de l'an-

née 1376, trouvée dans une ouverture du mur du clocher qu'on vient de démolir ; et un dîner, offert par M. le curé, qui, de concert avec M. le maire, avait organisé cette promenade à Corenc, est venu terminer une bonne et pleine journée dont chacun a pu emporter un agréable souvenir.

NOTES RECTIFICATIVES.

1er Volume.

Pag. 274, après ces mots de la cinquième avant-dernière ligne, *se sont reconnues comme d'anciennes sœurs*, mettre un point au lieu d'une virgule et rétablir ainsi la phrase suivante : « Ainsi qu'on nous l'a rappelé avec un rare bonheur, on avait coutume de dire *Bretagne et Dauphiné*, pour rappeler les provinces annexées et non réunies à la France. »

2me Volume.

Quelques inexactitudes s'étant glissées dans les procès-verbaux de la 4e section, il importe de les relever.

Pag. 356, l. 18, *au lieu* de l'évêque Humbert, *lisez* Humbert aux Blanches Mains. (Voy. p. 464)

P. 422, l. 23, *au lieu* de 1249, *lisez* 1329.

P. 422, l. 24, *au lieu* de le dauphin Guigues, *lisez* le dauphin Hugues. — Il s'agit ici d'Hugues, dauphin, baron de Faucigny, second fils d'Humbert Ier, de la Tour du Pin, et de la dauphine Anne. Son aïeule, Béatrix de Savoie, veuve de Guigues VII, lui avait fait, en 1303, donation de la baronnie de Faucigny. Il mourut sans postérité en 1329, et laissa ses terres à son neveu Humbert, qui fut plus tard dauphin de Viennois sous le nom célèbre d'Humbert II.

P. 561, l. 29, *au lieu* de Saint-André de Grenoble, *lisez* Saint-André. — M. Moufflet fait allusion à une charte de l'évêque Humbert (991), rapportée par Salvaing de Boissieu, *Usage des fiefs*, 2e édit., p. 142 et 143, et qui contient un échange de biens entre un certain comte Manassé et l'église de Grenoble. L'église de Saint-André dont il est ici question était en Savoie : *In comitatu Savogensi, in villa Sancti Andreæ.*

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE SECOND VOLUME.

SÉANCES DES SECTIONS.

(SUITE).

2me *Section.*

AGRICULTURE, COMMERCE, INDUSTRIE.

Pages.

Séance du 4 septembre : Nomination du bureau..... 5

Communication sur les moyens les plus efficaces de s'opposer aux dévastations des torrents et des rivières; mémoire de M. J. Dumas 7

Objections de M. Mahias 21

Observations de M. Philippe Breton 21

Séance du 5 septembre : Second procédé préventif contre les inondations, de M. Dumas 25

Discussion : MM. Segond-Cresp, Dumas..... 30

Exposition des moyens employés en Angleterre contre les inondations, par M. Robiou de la Tréhonnais 33

Histoire de la question des inondations en Provence, par M. de Ribbe 38

Observations sur les inondations des rivières dans les plaines par M. Challe..... 63

Protestation contre l'influence excessive attribuée aux forêts sur les pluies, par M. Paul Breton..... 67

Séance du 6 septembre 67

Discussion sur les moyens de prévenir les inondations : MM. Burdet et de Ribbe 68

Sur le reboisement ; mémoire de M. Sénéclauze..... 71

Sur les causes des inondations et les moyens d'en prévenir le retour, et en particulier sur le regazonnement; mémoire par M. Gueymard..... 88

Discussion : MM. de Brives, Philippe et Henri Breton, Gueymard, de Ribbe..... 109

Création d'un corps d'ingénieurs hydrauliques: observations par M. Mahias..... 110

Discussion générale sur la question des inondations : MM. Segond-Cresp, Mahias, Sénéclauze, Ph. Breton, Gueymard, de la Tréhonnais, Alard..... 111

Rapport fait sur le sujet des inondations à la Société d'agriculture du Puy, par M. de Brive..... 113

Résolution proposée au Congrès..... 124

Note sur l'endiguement et sur l'utilisation des cavernes naturelles, par M. Autheman..... 126

Note sur un moyen de diminuer les inondations résultant des fortes pluies, et l'appauvrissement du sol dans les terrains à fortes pentes, par M. Odier..... 127

Délibérations des conseils généraux des Bouches du Rhône, du Var et des Basses-Alpes 130

Discussion au sujet des fermes-écoles : MM. Henri Breton, de Galbert, Sénéclauze, de Brive, Gueymard, Segond-Cresp, Mahias, de Genouillac, de Ribbe..... 146

Séance du 7 septembre..... 153

Des améliorations que l'on pourrait apporter à l'art agricole; observations par M. de Caumont 153

Discussion : MM. du Boys, Leroy, de Caumont, Mahias, de la Tréhonnais, de Brive, de Genouillac, Charrel, Herpin 155

Vœu émis par la section sur l'enseignement agricole 159

Analyse d'un cours d'agriculture fait par M. Perron, de Voiron..... 160

Discussion sur les meilleures mesures à prendre pour établir une bonne statistique agricole : MM. le docteur Roux, de Caumont, Reynaud, de la Tréhonnais, Mahias, de Brive, Segond-Cresp 163

Séance du 8 septembre..... 167

Continuation de la discussion sur la statistique agricole : MM. Roux, de Caumont, Reynaud..... 169

Considérations générales sur les engrais, par M. Robiou de la Tréhonnais..... 172

Séance du 9 septembre..... 197

Discussion sur les engrais : MM. Ph. et H. Breton, Gueymard, Paul Gariel, de Bancenel, d'Andert, Segond-Cresp..... 198

Note sur le brûlage des terres, par MM. Philippe et Henri Breton..... 201

Mémoire sur les engrais, par M. Gueymard..... 206

Mémoire sur l'écobuage, par M. de Ribbe..... 225

Sur le brûlage des terres, par M. Gueymard..... 228

Sur le chaulage et l'assolement quadriennal, discussion : MM. DE BRIVE, Paul GARIEL, PAGANON 233

Sur l'emploi du sel comme engrais : MM. DE LA TRÉHONNAIS, DE PINA, GUEYMARD 235

Séance du 10 septembre 237

Discussion sur les engrais : MM. GUEYMARD, DE GENOUILLAC, PAGANON, DE BRIVE, Albert DU BOYS, CHARREL, THÉVENET jeune 237

Sur l'emploi des engrais humains, discussion : MM. CHARREL, GARIEL, DE BRIVE, CHALLE, PAGANON, SEGOND .. 242

Sur le guano, discussion : MM. DE BRIVE, GUEYMARD ... 250

Sur les chiffons et les râpures de corne, observation : M. DE SAINT-ANDÉOL 250

Sur les moyens employés pour la désinfection des matières fécales, observations de M. REYNAUD 250

Mémoire sur la question, par M. GUEYMARD 254

Discussion : MM. DE SAINT-ANDÉOL, DE BRIVE, CHARREL. 267

Avis adopté par la section 268

Culture des betteraves, M. DE BRIVE 268

Coup-d'œil agricole sur l'arrondissement de Dunkerque, mémoire de M. ALARD 269

Sur la culture des betteraves, discussion : MM. CHALLE, DE GENOUILLAC, ALARD, PAGANON 275

Séance du 11 septembre 277

Sur la culture de la betterave et le semis du trèfle, discussion : MM. DE LA TRÉHONNAIS, THEVENET, CHARREL . 277

Rapport sur le recueil intitulé : *Les Ouvriers des deux Mondes*, par M. DU BOYS 278

Rapport sur la fabrique de filets de MM. Rome et Jourdan, par M. REYNAUD 279

Sur la conservation des bois, mémoire par M. GUEYMARD 280

Discussion : MM. BONJEAN, GUEYMARD, DE GENOUILLAC,

DE LA TRÉHONNAIS, DE BRIVE, SIMON, DE SIÉYÈS, DE LINAGE 289

Sur le drainage, discussion : MM. DE LA TRÉHONNAIS, DE BRIVE, DE LINAGE, Henri BRETON, REYNAUD, DE SIÉYÈS. 292

Sur le semis du blé en lignes, discussion : MM. BONJEAN, DE GENOUILLAC, Emm. DE PINA, DE LINAGE, CHARREL, DE LA TRÉHONNAIS, DE BRIVE, Henri BRETON, P. BRETON, BAILLY DE MERLIEUX 296

Avantages que l'on peut retirer de la culture du sorgho; discussion : MM. Emm. DE PINA, DE GENOUILLAC, DE CAUMONT, Henri BRETON, DE LINAGE 303

Note sur le sorgho, par M. DE GALBERT 304

Sur les meilleurs moyens d'organiser le crédit agricole, mémoire par M. SEGOND-CRESP 308

Discussion : MM. REYNAUD, DE BRIVE, DE GENOUILLAC, P. GARIEL 317

Vœu émis par la section 319

Séance du 12 septembre 320

Mention d'un mémoire sur l'agriculture en Savoie, par M. l'abbé CROZET-MOUCHET 320

Importance de la suppression graduelle des consommations qui ne produisent que de la puissance mécanique fixe; discussion : MM. GUEYMARD, DE GENOUILLAC, Paul BRETON 321

Sur les moyens d'augmenter la production des peaux de chevreau; discussion : MM. DU BOYS, GUEYMARD, Ph. BRETON, DE GALBERT, DE LINAGE 321

Sur la multiplication de la chèvre et sur l'amélioration de la culture de la vigne, note par M. DE LINAGE 325

Discussion : MM. DE GALBERT, THEVENET, CHALLE, DE BRIVE, DE SIÉYÈS, ROUILLON 330

Analyse d'un mémoire sur l'élève de la chèvre, de M. GUILLORY aîné 332

Sur les causes de la supériorité de la mégisserie de la ville d'Annonay; observation de M. DE BRIVE 333

Note de M. Alph. Ducruy 335

Combustibles fossiles, industries diverses; mémoire de M. Gueymard 337

Discussion : MM. Paul Breton, Reynaud 343

Clôture des travaux de la section, discours de M. de Brive, président 345

4me *Section.*

GÉOGRAPHIE, HISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE.

Séance du 4 septembre : Nomination du bureau 347

Séance du 5 septembre 349

Sur les ruines du Petit-Saint-Bernard, mémoire par M. Ducis 349

Sur la voie romaine des Alpes graies, mémoire de M. Ducis 351

Discussion sur les voies des Alpes : MM. Macé, Pilot, de Terrebasse, Vallet, Gariel aîné, Ducis, Fauché-Prunelle, Challe 356

Géographie du Dauphiné à l'époque gauloise, mémoire par M. Ch. Revillout 359

Discussion : MM. de Leutre, Fauché-Prunelle, Revillout 372

Séance du 7 septembre 373

Sur la géographie ancienne du Dauphiné; discussion : MM. Macé, Fauché-Prunelle, Ducis, Revillout 373

Sur le chœur de l'église de Saint-Laurent et sur la chapelle souterraine; notice par M. DE SAINT-ANDÉOL..... 376

Sur l'âge de la cathédrale de Grenoble; mémoire de M. DE SAINT-ANDÉOL 383

Sur le *Ciborium* de la cathédrale de Grenoble, par M. l'abbé TRÉPIER..... 383

Séance du 8 *septembre* 385

Compte-rendu d'une visite à la cathédrale de Grenoble, par M. DE SAINT-ANDÉOL..... 385

Visite faite à Saint-Laurent; observation par M. DE CAUMONT 386

Sur les matériaux de la crypte; observations : MM. BOUILLET, GARIEL, MACÉ, CHARREL. G. VALLIER, FAUCHÉ-PRUNELLE, DE SAINT-ANDÉOL 388

Sur la publication des mémoires de Lebœuf; observations : MM. LEBLANC, CHALLE 390

Vœu émis par la section..... 393

Le capitaine Talabart, note par M. l'abbé ROBIN 393

Sur la position des Centrones et des Acitavones, observations par M. l'abbé DUCIS..... 395

Sur les mesures prises dans le diocèse de Grenoble pour la garde des saintes espèces, par M. l'abbé TRÉPIER..... 399

Séance du 9 *septembre*..... 400

Projet d'une histoire de la ville de Crémieu, par M. Joseph DE LA BONARDIÈRE..... 400

Sur l'ancienne administration de la Provence; observations par M. DE RIBBE 415

Discussion : MM. REVILLOUT, GARIEL, DE RIBBE, DE TERREBASSE 417

Rapprochement entre la Bretagne et le Dauphiné, par M. DE GENOUILLAC 418

Observations sur les pays d'états : MM. MAHIAS, LEBLANC, CHALLE, DUCIS, REVILLOUT 420

Sur l'ancienne administration du Dauphiné; mémoire par M. FAUCHÉ-PRUNELLE 423

Séance du 10 septembre 437

Notes pour faciliter la construction d'une carte du Dauphiné et de la Provence au moyen âge; mémoire par M. AUZIAS père 437

Emission d'un vœu pour la publication du cartulaire de saint Hugues 459

Sur la division du diocèse de Grenoble en archiprêtrés; observation par M. l'abbé TRÉPIER 459

Sur la condition des villes au moyen âge en Dauphiné, mémoire par M. PILOT 460

Vœu pour la publication des chartes de Grenoble 483

Sur la publication des chartes dauphinoises; observations : MM. FAUCHÉ-PRUNELLE, CHALLE, DE TERREBASSE, GARIEL aîné, REVILLOUT 484

Inscriptions antiques et du moyen-âge de Vienne en Dauphiné, communication par M. DE TERREBASSE 484

Epitaphe de Julienne de Savoie, commentaire par M. DE TERREBASSE 484

Sur quelle base doit être fondé un musée archéologique, mémoire par M. DUPUIS 490

Séance du 11 septembre 499

Passage de Sidoine Apollinaire sur les rogations; discussion : MM. DE CAUMONT, BOUILLET, DE SAINT-ANDÉOL, DE TERREBASSE 499

Le XIXe siècle aura-t-il un art architectural qui lui soit propre? mémoire par M. l'abbé DUROSOY 501

Note sur la même question, par M. Victor TESTE 524

Mémoire sur la même question, par M. ROSTAN 525

Discussion sur la question : MM. GARIEL, DU BOYS, CHALLE, DE TERREBASSE, DUCIS, MACÉ, LEBLANC, REVILLOUT 532

Sur le palais de justice de Grenoble; mémoire par M. Pilot 534

Séance du 12 septembre 548

Sur les volcans éteints du Vivarais; observation par M. Macé 548

Sur le portail de la chapelle du cimetière de V . lle; notice par M. Moufflet 549

Discussion : MM. Macé, Moufflet, de Saint-Andéol, Challe 562

Emploi du verre moulé et coloré; observation par M Autheman 563

Origine du franc-alleu en Dauphiné; observations : MM. Revillout, Burdet, Ducis, Fauché-Prunelle 564

Hôtels des monnaies en Dauphiné; mémoire par M. Pilot 565

Universités du Dauphiné ; mention d'un mémoire de M. Pilot 578

Note sur une inscription de Grenoble, par M. Pilot 578

5me *Section.*

PHILOSOPHIE, LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS.

Séance du 4 septembre : Nomination du bureau 582

Sur la décadence de la littérature dramatique en France; discussion : MM. Liesville, l'abbé Jouve, l'abbé Sisson, l'abbé Poix, Hatzfeld, Hugonin, Mahias... 583

Séance du 5 septembre..... 587

L'ombre de Molière, poème, par M. Philibert-Soupé... 587

Sur les éléments généraux et universels auxquels on peut reconnaître la vérité de l'art et sa perfection ; discussion : MM. l'abbé Jouve, Maignien 588

Discussion sur la 3me question : MM. l'abbé Jouve, Maignien 591

Séance du 7 septembre..... 592

Sur la moralité des œuvres d'art ; discussion : MM. Maignien, l'abbé Hugonin, l'abbé Bourdillon..... 592

4me question : lecture de M. Jouve..... 591 et 596

Séance du 8 septembre..... 596

Discussion sur la 3me question..... 596

Contre le réalisme, lecture par M. Maurel de Rochebelle 599

Séance du 9 septembre..... 600

Sur l'importance de la culture des beaux-arts pour l'industrie ; discussion : MM. de Caumont, du Boys, Mahias, Bourdillon 600

Sur l'utilité d'un cours de littérature pour les classes ouvrières ; discussion : MM. Mahias, du Boys, Dubeux.. 601

Vœu exprimé par la section 603

Des nouvelles écoles de peinture religieuse, particulièrement en Allemagne, discussion : MM. l'abbé Jouve, Maignien 603

Séance du 10 septembre 607

Sur la 12e question, mémoire par M. du Boys 608

De la musique religieuse au XIXe siècle ; discours par M. l'abbé Jouve..... 608

Des productions diverses en patois de Dauphiné ; mémoire par M. l'abbé Bourdillon..... 616

Excursion à Corenc..... 668

Notes rectificatives..... 675

FIN DE LA TABLE.